Oecon.
1132 g^x
ad 25452. 1832.
599

Die

Krankheiten der Kartoffeln,

ihre

Kennzeichen und Ursachen, ihre Verhütung und Folgen.

Herausgegeben
von
William Löbe.

Leipzig,
Gebrüder Reichenbach.
1842.

Secon. 1132 g^x
Loebe

Die

Krankheiten der Kartoffeln,

ihre

Kennzeichen und Ursachen, ihre Verhütung und Folgen.

Herausgegeben

von

William Löbe.

Leipzig,
Gebrüder Reichenbach.

1842.

Es ist ein großer Fehler und trägt offenbar zur frühern Verderbniß der Kartoffeln sehr viel bei, daß man beim Kartoffelbau weniger die Qualität als die Quantität der Knollen berücksichtigt.

W. Löbe.

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

Vorwort.

Die Kartoffel ist unstreitig in unsrer Zeit eine so wichtige Frucht geworden, daß ihr Verschwinden aus dem Feldbau nicht nur für diesen, sondern auch für den Menschen selbst sehr gefahrdrohend sein würde. Denn jeder Landwirth weiß ja zur Gnüge, wie belebend der, in richtigen Schranken betriebne, Kartoffelbau in den Feldbau eingreift, einestheils durch die sorgfältige Zubereitung des Ackers, anderntheils durch die Bearbeitung der Frucht, indem durch diese Bearbeitung der Acker locker und unkrautrein gehalten und zur Aufnahme des atmosphärischen Sauerstoffs geschickt gemacht wird, so daß die nachfolgende Sommerhalmfrucht stets sehr vorzüglich gedeiht und dem Klee ein günstiger Standort bereitet wird. Aber nicht nur dieses; die Kartoffel ist auch, bei einem rationellen Anbau, eine ungemein lohnende Frucht, die auf einer gleich großen Fläche weit mehr Nahrungsstoff liefert, als ein mit Getreide bestellter Acker nur zu liefern vermag, und indem sie nicht nur ein vorzügliches Viehfutter abgiebt, sondern auch

zu vielen technischen Zwecken benutzt wird, ist sie nicht nur für den Landwirth, sondern für den Staat ein Gewächs, auf dessen Anbau, Pflege und Erhaltung die größte Intelligenz verwendet werden muß. Dies stellt sich noch bei Weitem nothwendiger heraus, wenn wir bedenken, daß die Kartoffel nicht nur zu Viehfutter und zu technischen Zwecken verwendet wird, sondern daß sie in unsern Tagen auch ein unentbehrliches Nahrungsmittel, namentlich für die Armen, geworden ist. Die Bevölkerung ganzer Gegenden, namentlich Gebirgsstriche, leben im wahren Sinn des Worts blos von der Kartoffel, die für jene die eigentliche Brotfrucht und selbst für die Wohlhabendern ein fast unentbehrliches Nahrungsmittel geworden ist. Und war es nicht schon mehre Mal die Kartoffel, welche in Jahren des Mißwachses und der Theurung einer verderblichen Hungersnoth steuerte, die Tausenden von Menschen das Leben erhielt? Kann sie es nicht sein, die in Zukunft ähnlichen unglücklichen Ereignissen vorzubeugen bestimmt ist?

Ja! die Kartoffel ist eine unschätzbare Gabe des Schöpfers! Aber eben, weil sie unschätzbar ist, müssen wir alle unsre Kräfte anwenden, um diese herrliche Frucht mit Liebe zu pflegen und für ihre Erhaltung bedacht zu sein. Es ist dies um so nothwendiger, als uns die jüngste Zeit gelehrt hat, welchen Gefahren die Kartoffel unterworfen, und wie sie in vielen Gegenden durch verderbliche Krankheiten so

verschlechtert worden ist, daß sie weder mehr zu technischen Zwecken, noch zur Nahrung für Menschen und Vieh gebraucht werden kann.

Diesen Krankheiten in ihren unseligen Folgen für den Ackerbau und den Staat mit aller Energie entgegenzuarbeiten, muß das Bestreben jedes Landwirths, ja selbst des Staats sein, der nur in einem blühenden Ackerbau sein Heil finden kann. Zwar ist über diesen Gegenstand in allen landwirthschaftlichen Zeitschriften schon viel geschrieben worden, aber die gegenseitigen Ansichten über Ursachen, Vermeidung ꝛc. der Kartoffel-Krankheiten sind so widerstreitend, oft so unhaltbar und nicht selten in einen solchen Wust von Gelehrsamkeit eingekleidet, daß sich der weniger gebildete Landwirth daraus nicht belehren kann.

Wenn ich deshalb in dieser Schrift versucht habe, das Wesen der Kartoffel-Krankheiten zu erforschen und Mittel und Wege anzugeben, wie sie am Sichersten zu vermeiden, so glaube ich mir den Dank aller Derer zu erwerben, die in dieser Zeit der Noth unberathen und hülflos dastehen.

Sollte aber meine Arbeit Werth haben und von Nutzen sein, so gnügte es nicht, sogleich auf die Krankheiten der Kartoffeln einzugehen, sondern es stellte sich vielmehr als nothwendig heraus, etwas weiter auszuholen: das Vaterland der Kartoffeln und ihren Standort daselbst kennen zu lernen und

das Nöthige über Boden, Samen, Bestellung, Bearbeitung, Ernte und Aufbewahrung der Kartoffeln vorauszuschicken, da alle diese letztern Punkte mehr oder weniger Einfluß auf die Krankheiten der Kartoffeln haben.

Möge mein Streben nach Gemeinnützigkeit, das mich allein bei Abfassung dieser Schrift leitete, nicht vergebens sein. Möge diese Schrift zur Entfernung eines Uebels beitragen, das, wenn ihm nicht gesteuert wird, wol geeignet ist, die Blicke des Landwirths in die Zukunft zu trüben und den Armen mit Sorgen für seine Erhaltung zu erfüllen.

Leipzig, im September 1842.

William Löbe.

Inhalts-Verzeichniß.

	Seite
Vaterland der Kartoffeln	1
Anbau der Kartoffeln	3
Boden	3
Kartoffelsorten	6
Düngung	8
Samen	10
Bestellung	19
Behandlung der Kartoffelpflanzen	30
Ernte der Knollen	40
Aufbewahrung der Kartoffeln	44
Ausarten der Kartoffeln	62
Krankheiten der Kartoffeln	69
Verwundung der Pflanzen	72
Kräuselkrankheit	75
Schorf	80
Schwäche in der Productionskraft	99
Trockenfäule	101
Folgen der Kartoffel-Krankheiten	124

Vaterland der Kartoffeln.

Es kann durchaus nicht unwichtig sein, zu wissen, woher die Kartoffel stammt, indem wir, wenn wir das wahre Vaterland derselben und dessen Klima und Bodenbeschaffenheit kennen, einen Fingerzeig erhalten, unter welchen Bedingungen die Kartoffel diesseits des Meeres am Besten gedeiht; denn es ist eine feststehende Wahrheit, daß ein veredeltes Gewächs auch unter den Verhältnissen noch sein bestes Fortkommen findet, unter welchen es in seinem ursprünglich wilden Zustand am Freudigsten gedieh.

Die Kartoffel ist eine Seestrandpflanze, deren Vaterland unbestritten Chile in Südamerika ist. Das Klima dieses Landes ist trocken und heiß, obwol die Seewinde die Hitze sehr abkühlen; Schnee fällt nur auf den hohen Berggipfeln oder in den Thälern; die Regenzeit dauert vom April bis Ende August. Der Boden ist fast überall sehr gebirgig, bildet aber in den Thälern sehr fruchtbare Landstriche, bei denen Lehm vorherrschend ist und die von zahlreichen Flüssen durchschnitten werden. Wildwachsend wird die Kartoffel nicht auf den Gebirgen angetroffen; der höchste Punkt, auf dem sie noch gedeiht, ist 400 Fuß über dem Ocean. Am Häufigsten und Ueppigsten wuchert sie in der Nähe der salzreichen See, in den Spalten der Felsen, die der Seeluft ausgesetzt und nicht hoch über dem Ocean erhaben sind, und in den Bergabhängen, die einen sandigen Lehmboden haben. Die Blüten dieser

Kartoffel sind weiß, wodurch sie sich von einer ihr ähnlichen verwilderten Art unterscheidet, die sehr kleine, fast bitter schmeckende Wurzelknollen liefert und weder in gutem Boden, noch auch in leichtem Sand, sondern am Besten auf steilen Abhängen und stufenartigen Vorsprüngen hoher Felsen gedeiht. In einer ihr fremden Atmosphäre verkümmert sie dagegen, so daß sie schon auf einem 500 Fuß hohen Berge nicht fortkommt.

Hie und da sind die Knollen der erstern bessern Kartoffelsorte nicht viel größer als Wallnüsse, sie zeichnen sich aber durch einen besondern Wolgeschmack aus und zerfallen, gleich unsern Sorten, in unzählige Varietäten, die aber sogleich ausarten und dann mit der verwilderten Sorte übereinkommen, wenn sie entweder in einen festen Boden oder entfernt von der See, wo größere Hitze und Trockenheit herrscht, versetzt werden.

Von Chile wurde die Kartoffel nach Peru verpflanzt, wo sie in einem ihr mehr zusagenden Klima und Boden, besser als in erstrem Lande gedeiht, von bedeutenderer Größe und höherem Wolgeschmack ist und deshalb auch von den Peruanern weit mehr geschätzt wird. Peru ist zwar theilweise gebirgig und auf den Sierras steinig und unfruchtbar, aber an der Küste ist der sandige Boden sehr fruchtbar, das Klima feucht und der Thaufall ungemein stark und häufig. In diesem feuchten Klima und in dem sandigen, muschelhaltigen Boden am Seestrand, gedeiht denn auch die Kartoffel ganz vorzüglich. Sie wird vier Fuß hoch, blüht im Januar und liefert ziemlich große, schmackhafte Knollen.

Die Ursache, daß die Kartoffeln besser in Peru als in Chile gedeihen, wenigstens größer und schmackhafter werden, muß man einestheils in dem feuchten Klima, anderntheils in dem lockern, fruchtbaren Sandboden Perus suchen, indem die Kartoffel solche Localitäten besonders

liebt, während sie in einem heißen, trocknen Klima und in einem festen Boden, wie in Chile, nur wenige und schlechte Knollen erzeugt und mit der Zeit immer mehr und mehr ausartet.

Von Peru kamen nun auch die Kartoffeln durch den Sclavenhändler John Hawkins zu Ende des sechzehnten Jahrhundert nach Europa, wo sie zwar im Lauf der Zeit durch einen sorgfältigen und rationellen Anbau vielfach veredelt wurden, in der jüngsten Zeit aber aus Ursachen, die wir weiter unten kennen lernen werden, in ihren guten Eigenschaften sehr zurückgegangen sind, so daß es nothwendig wird, auf Mittel zu denken, wie sich diese guten Eigenschaften wieder hervorrufen lassen. In dieser Beziehung ist es aber von Wichtigkeit, wenn wir einen prüfenden Blick auf das Vaterland der Kartoffeln werfen und einen Vergleich anstellen, unter welchen localen Verhältnissen diese Frucht in Peru, und unter welchen localen Verhältnissen sie bei uns cultivirt wird. Man wird dann die Fehler, die man bisher bei ihrem Anbau, besonders hinsichtlich der Auswahl des Bodens beging, einsehen und sie zu vermeiden suchen.

Anbau der Kartoffeln.

1. Boden.

Man begeht bei dem Anbau der Kartoffeln nur zu häufig den Fehler, daß man ihnen einen Boden anweist, der ihnen nicht im Geringsten zusagt und in dem sie in Quantität, noch mehr aber in Qualität, einen nur geringen Ertrag geben. Zu solchem Boden gehören einestheils der zu nasse, sumpfige, thonige und eisenhaltige, anderntheils aber auch der zu lose Boden. Abgesehen

davon, daß ein sumpfiger, zu nasser und selbst ein thoniger Boden nur bei überaus günstiger Witterung, wie sie selten herrscht, so bearbeitet werden kann, wie es die Kartoffel verlangt, wird in allen diesen Bodenarten die Qualität der erbauten Kartoffeln schon deshalb nur sehr schlecht sein, weil sich ihre Bestellung gewöhnlich spät hinausschiebt, ihre Ernte zeitig erfolgen muß, die Nässe eine wässrige, werthlose Frucht erzeugt, die Festigkeit des Bodens aber deren Wachsthum verhindert und ihren Gehalt an Stärkemehl sehr verringert. Die Frucht also, die man aus solchen Bodenarten zieht, wird in der Regel ein unreifes, wässriges, seifenartiges Product sein, das, wenn es auch in hinreichender Menge geerntet werden sollte, doch werthlos ist, sowol zu technischen Zwecken, als auch zur Nahrung für Menschen und Vieh. Das ist aber eben ein großer Fehler, den sich viele Landwirthe zu Schulden kommen lassen, daß sie weniger die Qualität als die Quantität der Kartoffeln berücksichtigen, nicht bedenkend, daß blos der Stärkemehlgehalt und der Zuckerstoff den Knollen den wahren Werth giebt, das in ihnen enthaltene Wasser aber völlig werthlos ist. Und so kann es denn kommen, daß der eine Landwirth auf einem Morgen Landes, dessen Bodenbeschaffenheit den Kartoffeln zusagt, eben so viel Knollen ihrem wahren Werth nach baut, als ein andrer Landwirth auf zwei Morgen Landes, das zum Kartoffelbau nicht geeignet ist, wenn er auch im Verhältniß zu jenem Acker die doppelte Scheffelzahl geerntet hätte. Ein eisenhaltiger Boden, den man leicht an seiner braunrothen Farbe erkennt, ist deshalb zum Anbau der Kartoffeln zu vermeiden, weil das in der Ackerkrume befindliche Eisen wie ein Gift auf die Knollen wirkt und unmittelbar Krankheiten derselben veranlaßt. Ein zu loser Boden ist aber aus dem Grunde nicht zum Kartoffelbau

geeignet, weil, wenn nicht den größten Theil des Jahres feuchte Witterung herrscht, die Knollen in einem solchen Boden klein und unausgebildet bleiben, oder wol gar verkümmern.

Es ist aber nicht nur der unmittelbare Verlust zu berücksichtigen, den sich der Landwirth an Quantität und Qualität der Kartoffeln dadurch zuzieht, daß er dieser Frucht Bodenarten anweist, die ihr nicht zusagen, sondern es muß auch ganz besonders der Nachtheil in Betracht kommen, der dem Landwirth daraus erwächst, wenn er solche unzeitige, wässrige, kranke oder verkümmerte Knollen wieder zur Aussaat verwendet. Schon die zweite Ernte wird eine sehr geringe, besonders in Qualität sein, die nachfolgenden Ernten aber werden, wenn man zu Samen fortwährend unreife und unvollkommne Knollen wählt, ein Gewächs liefern, das endlich durch geschwächte Keimkraft zur Fortpflanzung nicht mehr tauglich ist, vielmehr in einen krankhaften Zustand verfällt, in dem sich jetzt die Kartoffeln in vielen Gegenden befinden.

Man muß demnach, wenn man von dem Anbau der Kartoffeln Vortheil ziehen, und Verschlechterung und Krankheiten derselben vermeiden will, schon in der Auswahl des Bodens vorsichtig sein und alle oben erwähnten Bodenarten zum Anbau der Kartoffeln vermeiden, wenn man nicht wissentlich dazu beitragen will, Krankheiten dieser Frucht hervorzurufen.

Damit will ich aber keineswegs gesagt haben, als wäre zum Kartoffelbau blos der sandige Lehmboden geschickt; es eignen sich dazu alle Bodenarten, vorausgesetzt, daß sie einen durchlassenden Untergrund haben, die nicht sumpfig, nicht zu naß, nicht zu bindend, nicht eisenhaltig und nicht zu lose sind. Vor Allem liebt die Kartoffel Lockerheit und Feuchtigkeit, dagegen verträgt sie aber stehende Nässe gar nicht und kann man ihr nicht

einen Boden anweisen, in dem sie sich vollkommen auszubilden vermag und die gehörige Reife und Güte erlangt, so unterlasse man den Anbau der Kartoffeln im Großen lieber ganz und wähle dafür solche Früchte, denen die Bodenqualität besser zusagt und die zugleich dazu geeignet sind, den Boden rein und locker zu erhalten.

2. Kartoffelsorten.

Wenn auch nicht so wichtig als die Wahl des Bodens, bleibt doch stets die Auswahl der Kartoffel-Sorten zu ihrem Anbau ein Gegenstand von Bedeutung, wenn das auch beim ersten Anblick nicht so scheinen sollte. Bekanntlich giebt es spät- und frühreifende Kartoffelsorten und auf diese allein wollen wir unsre Aufmerksamkeit wenden, da hier die einzelnen, fast zahllosen Kartoffel-Varietäten nicht in Betracht kommen können.

Zu den Frühkartoffeln zählt man alle diejenigen Sorten, welche schon Ende August und Anfang September reifen, zu den Spätkartoffeln aber diejenigen, welche ihre Zeitigung erst Ende October und Anfang November erhalten. Es fragt sich nun, welche von beiden Hauptclassen der Landwirth cultiviren soll? Die Beantwortung dieser Frage kann nicht schwierig sein, wenn wir den Zweck dieser Schrift ins Auge fassen, welche sich zur Aufgabe gestellt hat, die Ursachen der Kartoffel-Krankheiten zu erforschen und die Mittel anzugeben, wie man dieselben vermeiden kann. In dieser Beziehung stellt es sich sehr klar heraus, daß die Frühkartoffel vor der Spätkartoffel den Vorzug verdient, denn während erstere sofort stbeellt wird, wenn der Boden den nöthigen Wärmegrad besitzt, schiebt man die Bestellung der letztern nicht selten bis Ende Mai und Mitte Juni hinaus, meinend, daß die Reife schon noch erfolgen werde; dies ist aber ein arger Wahn, vielmehr kann man mit Gewißheit anneh-

men, daß die zu spät bestellten Kartoffeln, namentlich in einem Boden, der ihnen nicht so ganz zusagt, niemals den gehörigen Reifegrad erreichen werden; und mögen nun die spät bestellten Kartoffeln reif sein oder nicht, ihre Ernte muß, sobald die Zeit dazu gekommen ist, doch erfolgen. So gewinnt man denn eine Kartoffel, ähnlich der, welche man in Bodenarten baut, die dieser Frucht durchaus nicht zusagen: ein unreifes, wässriges Product von geringer Keimkraft, das zu keinerlei Zweck mit Vortheil gebraucht werden kann, am Wenigsten aber zur Fortpflanzung. Am Nachtheiligsten stellt sich unstreitig der Anbau von Spätkartoffeln in Gebirgsstrichen heraus, wo das Frühjahr erst spät, der Winter aber schon zeitig eintritt und eine vollkommne Reife der Spätkartoffeln niemals erfolgen kann. Macht man auch zuweilen von den spät bestellten Kartoffeln, namentlich wenn die Witterung im Herbst sehr günstig ist und der Winter nicht zu zeitig eintritt, eine gute Ernte auch in Qualität, so ist dies doch immer nur eine Ausnahme, die nie dazu berechtigen kann, der Spätkartoffel den Vorzug vor der Frühkartoffel zu geben. Aber selbst auch dann, wenn zufolge günstiger Witterung und eines erst spät eintretenden Winters die Ernte der Spätkartoffeln zur Zufriedenheit ausfällt, wird der Landwirth bei einer so verspäteten Ernte in vielen Fällen nichts gewinnen; vielmehr wird sich auf einer andern Seite ein nicht unbedeutender Verlust herausstellen, auf den wir weiter unten zurückkommen werden.

Anders ist es dagegen mit der Cultur der Frühkartoffeln, welche nicht, von dem Winter bedroht, übereilt aus der Erde genommen zu werden brauchen, welche vielmehr rechtzeitig reifen und ein Product liefern, das, vermöge seines bedeutenden Gehalts an Stärkemehl und Zuckerstoff und seines geringen Gehalts an Wasser, zu

jedem Zweck gleich tauglich ist, vollkommne Keimkraft besitzt und daher auch mit Vortheil zur Fortpflanzung verwendet werden kann. Es könnte zwar scheinen, als wäre die frühzeitig erfolgende Reife der Frühkartoffeln ein ungünstiger Zeitpunkt, weil der Landwirth in dieser Zeit andre nothwendigere Erntearbeiten zu verrichten hat, indes braucht die Ernte der Frühkartoffeln nicht alsbald nach ihrer Reife zu erfolgen, vielmehr kann der Landwirth erst sein Getreide und sein Futter einernten, und auch die ersten Saaten beschicken, ehe er zur Kartoffelernte schreitet; ja dies ist sogar vortheilhaft, da man weiß, daß sich die Kartoffel im Boden, auch wenn sie schon vollkommen reif ist, hinsichtlich der Qualität noch sehr verbessert.

So wird man denn jederzeit, namentlich in Berücksichtigung der Krankheiten der Kartoffeln, worauf es uns hier besonders ankommt, wolthun, wenn man der Frühkartoffel den Vorzug vor der Spätkartoffel giebt, namentlich in rauhen Gegenden und in Bodenarten, die für den Kartoffelbau nicht so ganz geeignet sind. Man hat dann auch von dieser Seite Maßregeln ergriffen, um den Krankheiten der Kartoffeln vorzubeugen.

3. Düngung.

Den Kartoffeln eine frische Düngung zu geben, ist fast zur allgemeinen Regel geworden; gewiß aber ist es, daß durch eine Düngung, namentlich mit Stallmist, ihre Qualität nicht verbessert wird, wie vielseitige comparative Versuche zur Gnüge dargethan haben. Die Ursache davon muß man einestheils darin suchen, daß solche Kartoffeln gewöhnlich mehr ins Kraut als in die Knollen wachsen und daß erstres zu lange vegetirt, die Knollen mithin den nothwendigen Grad der Vollkommenheit nicht erreichen können, anderntheils aber darin, daß das Am-

moniak in dem Stallmist nur ungünstig auf die Qualität der Knollen einwirken kann, was sich um so nachtheiliger herausstellt, als dieselben in der Regel auf dem Mist aufliegen. Hauptsächlich ist dies der Fall, wenn mit Schaf= oder Pferdemist gedüngt wird, weil diese Düngerarten am Meisten ammoniakhaltig sind. Ganz besonders nachtheilig ist aber das Düngen der Kartoffeln mit Stallmist, hauptsächlich mit Schaf= und Pferdemist, auf Sandboden und in sehr trocknen Jahren, indem man in diesem Fall nur eine verkümmerte, unschmackhafte Frucht ernten wird, die weder zu technischen Zwecken, noch zur Fütterung und Fortpflanzung tauglich ist, da die Keimkraft in ihr schon kurz nach der Ernte erlöschen wird. Man hat zwar der Düngung zu den Kartoffeln mit Stallmist noch den Nachtheil aufgebürdet, daß durch den Mist Maden in das Feld kommen, die dann die Knollen angreifen und die Krankheiten der Kartoffeln herbeiführen sollen, indes ist dies um so weniger gegründet, als es sich zur Gnüge herausgestellt hat, daß die Maden in den Kartoffeln nicht die Ursache, sondern die Folge der Kartoffel=Krankheiten sind.

Will man, um die einmal eingeführte Fruchtfolge beizubehalten, ja zu den Kartoffeln düngen, so geschehe dies schon im Herbst, damit der Mist im Frühjahr zergangen ist; noch besser dünge man aber mit fruchtbarer Erde, Compost, zu dem weder Jauche noch Stallmist verwendet worden ist, mit Kalk oder einer vegetabilischen Düngung; doch ist eine unmittelbare Düngung zu den Kartoffeln überhaupt nicht nothwendig und der Fruchtwechselwirth, dessen Rotation gewöhnlich mit Kartoffeln in frischem Dünger beginnt, kann die Fruchtfolge sehr leicht dahin abändern, daß er es vermeidet, zu den Kartoffeln zu düngen, ohne dadurch eine Revolution in seinem Ackerbausystem herbeizuführen. In dieser Beziehung würde

sich nachstehende Fruchtfolge als sehr günstig herausstellen: 1) Bohnen, gedrillt und gedüngt; 2) Winterweizen oder Winterroggen mit Klee; 3) Mäheklee; 4) Kartoffeln; 5) Hafer oder Gerste.

Jedenfalls ist dieser Gegenstand nicht ohne Wichtigkeit in Bezug auf die Krankheiten der Kartoffeln; denn es ist zur Gnüge erwiesen, daß Kartoffeln, in frischem Dünger gebaut, weit weniger schmackhaft sind als diejenigen, zu welchen nicht unmittelbar gedüngt worden ist; der bessre oder schlechtre Geschmack der Kartoffeln beruht aber auf der bessern oder schlechtern Beschaffenheit des Stärkemehls; bei einer schlechten Beschaffenheit desselben ist aber die Frucht weit eher zum Verderben geneigt, sie wird entweder zeitig in Fäulniß übergehen, oder doch wenigstens eine nur geringe Keimkraft behalten, die in den meisten Fällen auch die Ursache der Krankheiten der Kartoffeln ist.

Man vermeide es daher stets, die Kartoffeln in frischen Dünger zu legen, indem man auch dadurch den Krankheiten dieser Frucht vorbeugen kann, ganz abgesehen davon, daß durch ein solches Verfahren auch noch andre wirthschaftliche Vortheile herbeigeführt werden, die zwar hier nicht aufgezählt werden können, die aber jeder kundige Landwirth leicht selbst ermessen kann.

4. Samen.

Einer der wichtigsten Punkte beim Kartoffelbau, der auch einen großen Einfluß auf die Krankheiten der Kartoffeln ausübt, ist der Same. Die Kartoffel gleicht hierin ganz dem Getreide, das nur einen kümmerlichen Stock treiben und höchst unvollkommne Körner liefern wird, wenn das Samenkorn unvollkommen war. Obwol nun aber diese Erscheinung an dem Getreide schon öfters wahrgenommen worden ist und wol nicht so leicht einem

Landwirth unbekannt sein dürfte, so versäumt man es doch nur allzuhäufig, die richtige Nutzanwendung von dieser sehr natürlichen Erscheinung zu machen, indem man an vielen Orten zur Fortpflanzung der Kartoffeln Samen wählt, die augenscheinlich nicht dazu geeignet sind, eine vollkommne Frucht zu erzeugen. Erst in der neusten Zeit sind Viele durch den Verlust, den sie, herbeigeführt durch die Krankheiten der Kartoffeln, im Ertrag dieser Frucht erlitten, aufmerksam geworden auf die Misgriffe, die sie bisher in der Wahl und Verwendung des Samens sich zu Schulden kommen ließen und haben sich, klug geworden durch empfindliche Verluste, beeilt, die Fortpflanzung der Kartoffeln vernunft- und naturgemäßer zu bewerkstelligen.

Die Misgriffe, die man bisher in der Auswahl und Verwendung des Samens zur Fortpflanzung der Kartoffeln beging, bestehen aber darin, daß man dazu kleine ganze Knollen, zu kleine Kartoffelstücken oder ausgebohrte Augen auslegte. Betrachten wir jede dieser drei Verfahrungsweisen etwas genauer.

Kleine ganze Kartoffeln sind entweder Nachzügler, das heißt solche Knollen, die sich erst spät an dem Mutterstock gebildet haben und deshalb nicht zur Reife gelangen konnten, oder sie sind in einem Boden gewachsen, der den Kartoffeln nicht zusagt, oder sie stammen endlich von einer sehr späten Aussaat ab. In sämmtlichen drei Fällen sind diese Knollen ein unzeitiges, unvollkommnes, stärkemehlarmes, wasserreiches Product, das in vielen Fällen, weil es zur Füttrung der Thiere oder zur Nahrung der Menschen nicht mit Vortheil verwendet werden kann, besonders zur Aussaat ausgelesen und bestimmt wird, in dem Wahn, daß diese kleinen Knollen dazu noch gut wären. Es kann nur schmerzliche Gefühle erregen, wenn man ein solches vernunft- und naturwidriges Verfahren zur Fort-

pflanzung der Kartoffeln in Anwendung kommen sieht, und man könnte leicht versucht sein, an der so oft gerühmten Intelligenz der deutschen Landwirthe zu zweifeln. Denn sicherlich zeigt ein Verfahren wie das vorstehend angegebene nicht von der geringsten Intelligenz, vielmehr von der größten Unkenntniß der Gesetze der Natur, oder von einer unverzeihlichen Leichtsinnigkeit oder von einer Sparsamkeit, die den eignen Vortheil ganz verkennen läßt. Wie! Säet denn der kluge Landwirth, der eine reiche Ernte machen will, und das will ja Jeder, statt des guten und vollkommnen Getreides, das geringe und unvollkommne? Würde man nicht einen Solchen einen Thoren schelten, ihm alle Vernunft und jede Eigenschaft eines guten Landwirths absprechen? Gewiß! Aber hat es denn mit dem Samen der Kartoffeln eine andre Bewandniß als mit dem des Getreides? Keineswegs! Die Kartoffel verlangt ebensowol wie das Getreide, wenn sie eine vollkommne Frucht liefern soll, einen reifen, vollkommen ausgebildeten, mehligen Samen, und wenn diese Bedingung nicht erfüllt wird, kann sie auch nur ein dem geringen Samen entsprechendes Product liefern: unvollkommne, wässrige Knollen, die nicht nur zu keinerlei Zweck tauglich, sondern auch nicht haltbar sind, eine nur geringe Keimkraft besitzen und bei fortgesetzter Verwendung zu Samen eine kranke Frucht erzeugen müssen. Das ist also der Segen, den das irrationelle Verfahren, unvollkommne Samen zur Erziehung der Kartoffeln zu verwenden, mit sich bringt.

Die Verwendung zu kleiner Stücke oder ausgebohrter Augen zur Fortpflanzung der Kartoffeln, ist zwar nicht von so großen Nachtheilen begleitet als vorstehendes Verfahren, wenn nur die Stücke oder Augen von einer großen, reifen, stärkemehlhaltigen Knolle genommen werden, aber doch bleibt es immer eine unkluge und nach-

theilige Fortpflanzungs-Methode. Ist nämlich die Wittrung bei der Verwendung solchen Samens nicht sehr günstig, so wird man, wie die Erfahrung schon häufig gelehrt hat, eine sehr schlechte Ernte, sowol in Quantität als in Qualität machen, ist die Wittrung zu naß, so wird das kleine Samenstück verfaulen, ist sie zu trocken, so wird es verdorren; in beiden Fällen aber kann, wenn sich der Keim schon entwickelt haben sollte, die junge noch zarte Pflanze sich nicht entwickeln, weil die kleinen Würzelchen noch keine Nahrung aus dem Boden ziehen können, der Same aber, welcher dazu bestimmt ist und dazu dient, von der Wittrung vernichtet worden ist. Das Pflänzchen, gewissermaßen der Muttermilch entbehrend, stirbt entweder ab, oder wächst nur kümmerlich heran und bringt im letztern Fall kleine, unvollkommne Früchte ohne allen Werth. Die leeren Stellen, die man nur zu oft auf solchen Feldern erblickt, sind die Ursache der zu kleinen, von der ungünstigen Wittrung vernichteten Samen, nicht aber, wie man sich häufig überreden will, die Ursache einer Krankheit der Kartoffeln. Die Krankheit, in diesem Fall ein Trugbild, eine Beschönigung des fehlerhaften Verfahrens bei der Cultur der Kartoffeln, war bis jetzt noch nicht zugegen, sie wird sich aber einfinden an den von den unvollkommnen oder zu kleinen, von der Wittrung vernichteten Samen erbauten unvollkommnen wässrigen Knollen, die vermöge ihres reichen Wassergehalts nicht lange haltbar sind, oder doch wenigstens eine so geringe Keimkraft haben, daß sie, wieder zur Aussaat verwendet, nur kranke Früchte erzeugen können.

Will man nun eine gute Kartoffelernte, sowol in Quantität als Qualität machen, will man sich nicht selbst anklagen, die erste Ursache der Kartoffel-Krankheiten zu sein, so verwende man zur Fortpflanzung der Kartoffeln

große ganze, vollkommen reife und stärkemehlhaltige Knollen, indem diese sowol der anhaltenden Nässe, noch mehr aber der anhaltenden Trockenheit am Längsten trotzen, weil sie der jungen Pflanze in der ersten Periode ihrer Entwicklung reiche Nahrung zu bieten vermögen, überhaupt weil vollkommner Same in der Regel auch wieder eine vollkommne Frucht erzeugt, die dann auch zur fernern Fortpflanzung mit Nutzen zu verwenden ist. Eine Samenverschwendung, wie Mancher, der den Schlendrian liebt, glaubt, findet bei diesem Verfahren nicht statt und muß, wenn sie auch wirklich stattfinden sollte, um so mehr entschuldigt werden, als der Landwirth nicht über die Wittrung zu gebieten vermag, sondern immer darauf bedacht sein muß, den möglichen ungünstigen Witterungseinflüssen entgegenzuarbeiten.

Außer der Fortpflanzung der Kartoffeln durch große ganze, vollkommne Knollen, verdient auch noch die Erziehung der Pflanzen aus Samenkörnern Empfehlung. Dieselbe kann sogar nothwendig werden, wenn die Kartoffeln zu sehr ausgeartet, oder zufolge geschwächter Keimkraft, krank geworden sind. In diesen Fällen kann es nur von Vortheil sein, wenn man sich neue, bessre, gesunde Kartoffel-Sorten aus den Samen der Samenäpfel der Kartoffeln zieht. Man hat dies zwar hie und da versucht, ist aber nicht zum Zweck gekommen, weil man fehlerhaft dabei verfuhr; deshalb halte ich es für nothwendig, hier mitzutheilen, wie man am Besten bei der Erziehung der Kartoffeln aus Samenkörnern zu Werke geht.

Von dem vertrockneten Kartoffelkraut sammelt man sich im Herbst eine Anzahl Samenäpfel und bewahrt diese den Winter hindurch in einem trocknen Gefäß auf, das der Stubenhitze nicht zu sehr ausgesetzt sein darf. Im Frühjahr wäscht man nun die in den Samenäpfeln

befindlichen Körner in reinem Wasser aus, trocknet sie, auf einem Tuche ausgebreitet an der Luft, und säet sie Anfang März auf ein der Sonne ausgesetztes, gut bearbeitetes Gartenbeet in 12 Zoll von einander entfernte Reihen möglichst dünn aus. Diese Reihen müssen stets von Unkraut rein gehalten und von Zeit zu Zeit mit der Gartenhacke aufgelockert werden. Haben die Pflänzchen eine Höhe von 3—4 Zoll erreicht, so werden sie, nachdem das Erdreich vorher begossen worden ist, mittelst eines Grabscheits in die Höhe gehoben, vorsichtig, so daß an den Würzelchen einige Erde hängen bleibt, ausgezogen, in ein Gefäß gelegt und unmittelbar auf den guten, stark gedüngten, wol und tief gepflügten, von allem Unkraut reinen Acker in 2—3 Fuß von einander entfernte Reihen verpflanzt. Man wählt dazu den Zeitpunkt kurz nach einem Regen und verfährt dabei eben so wie beim Pflanzen des Krauts. In der Folge wird die Pflanzung stets locker und von Unkraut rein gehalten; bei anhaltender Trockenheit darf man auch das Begießen nicht versäumen; ein Behäufeln der Kartoffelpflanzen ist zwar nicht unbedingt nothwendig, wird aber mit Vortheil in Anwendung kommen, um ihnen einen mehr gesicherten Stand zu geben. Wenn die Pflanzen zu blühen anfangen, so muß man die verschieden blühenden Stöcke genau bezeichnen, um bei der Ausnahme der Knollen diejenigen, welche gleichfarbig geblüht haben, abgesondert zu sammeln und aufzubewahren. Die Knollen, welche man von dieser Pflanzung erntet, sind schon zur Aussaat fürs nächste Jahr brauchbar, zeigen ein weit kräftigeres Wachsthum und liefern einen höhern Ertrag als die fortwährend aus Knollen gezognen Kartoffeln.

Die Hauptsache bei dem Verfahren: Kartoffeln aus Samenkörnern zu erziehen, besteht darin, daß man diese nicht dick aussäet, weil man in diesem Fall nur kleine

Knöllchen von der Größe einer Erbse ernten würde und diese noch einigemal auslegen müßte, ehe man größre, zum Fortpflanzen der Kartoffeln taugliche Knollen erhielt.

Eine interessante und nicht unwichtige Beobachtung, hinsichtlich der Fortpflanzung der Kartoffeln aus Samen, habe ich selbst gemacht. Es wachsen nämlich alljährlich, nicht nur in dem Garten meines Vaters, sondern auch in den benachbarten Gärten, Kartoffelpflanzen an Stellen auf, wo niemals Kartoffeln cultivirt worden sind, und zwar so gesund und kräftig, daß sie Erstaunen erregen. Man kann sich nicht erklären, woher diese Pflanzen kommen, und ist geneigt ihre Entstehung daher abzuleiten, daß Keime in den Mist und mit diesem in den Garten kommen. Dies ist aber aus zweifachen Gründen nicht wahrscheinlich und auch nicht wol möglich, denn ein Mal verfaulen die Keime in dem sehr nassen Mist, statt daß sie forttreiben, und dann ist es auch gegen alle Erfahrung, daß ein bloser Keim einen kräftigen Kartoffelstock treibt und dieser viel und gute Knollen liefert, was doch in diesen Gärten der Fall ist. Jedenfalls muß man die Entstehung dieser Pflanzen auf diesen Stellen daher ableiten, daß dahin aus Zufall, vielleicht durch Kinder oder Vögel möglich auch durch den Wind, Samen und Samenäpfel gekommen sind, daß der Same gekeimt, im ersten Jahr kleine Pflänzchen getrieben und diese erbsengroße Knollen angesetzt haben, daß die kleinen unscheinbaren Pflanzen im Herbst vertrocknet, die Knöllchen während des Winters im Boden geblieben sind und erst im nächsten Frühjahr große Stöcke getrieben haben. Es ist dies um so wahrscheinlicher, als es sich jetzt zur Gnüge herausgestellt hat, daß die Kartoffel auch als Winterfrucht angebaut werden kann, daß also die kleinen Knollen den Winter, namentlich in so geschützter Lage, sehr gut zu überstehen vermochten. Ueber die guten Eigenschaften der von den zufällig

emporgewachsenen Kartoffelpflanzen geernteten Knollen wird weiter unten die Rede sein, hier will ich nur noch bemerken, daß aus dieser Erscheinung hervorgeht, wie naturgemäß es sei, die Kartoffeln von Zeit zu Zeit aus dem eigentlichen Samen zu erziehen und fortzupflanzen und wie vortheilhaft sich eine zeitige Aussaat der Kartoffeln herausstellt.

Man hat zwar behauptet, daß auch aus Samen gezogne Kartoffeln der Trockenfäule unterworfen wären, indes ist dies unstreitig ein Irrthum, der wahrscheinlich aus Verwechslung mit den verschiednen Samenkartoffeln hervorgegangen ist, oder, wenn die Behauptung auf Wahrheit beruhen sollte, anzunehmen, daß die aus Samen gezognen Knollen mit kranken Kartoffeln in Berührung gekommen und von diesen angesteckt worden sind; denn es ist völlig unwahrscheinlich, daß bei dem Wesen der Trockenfäule der Kartoffeln, die aus Samen gezognen Knollen in den ersten Jahren von dieser Krankheit ergriffen werden können, weil die Keimkraft jener, vorausgesetzt, daß ihr Anbau rationell geschah und ihre Aufbewahrung fehlerfrei war, so stark ist, daß sie, in passendem Boden angebaut und sorgfältig gepflegt, jederzeit einen gesunden und kräftigen Stock treiben werden, von dem auch nur gesunde Knollen zu erwarten sind.

Da wir hier einmal von dem Samen sprechen, so sei noch erwähnt, daß sich zur Vermeidung der Krankheiten der Kartoffeln, auch der Samen-Wechsel als sehr vortheilhaft herausstellt. Man hat dabei aber darauf zu sehen, daß man nur solchen Samen nimmt, von dessen Vollkommenheit und Keimfähigkeit man sich zur Gnüge überzeugt hat und der in einem Boden und in einem Klima erwachsen ist, die mit denen, worein sie verpflanzt werden sollen, möglichst übereinstimmend sind. Namentlich hüte man sich, Samen aus einem fetten in einen

magern Boden und aus einem warmen Klima in ein kaltes zu verpflanzen, weil hier mit Gewißheit angenommen werden kann, daß die Pflanzen nur unvollkommne Knollen liefern, die, weil sie nur eine geringe Keimkraft haben können, leicht zu Krankheiten disponirt sind. Am Vortheilhaftesten würde es freilich sein, wenn man Samen von der Stammpflanze aus Chile beziehen könnte, wo sie noch immer in ungeschwächter Kraft an dem Meeresstrand wild wächst. Die Verwirklichung dieses Wunsches dürfte übrigens nicht schwierig sein; bringt man doch jetzt ganze Schiffsladungen von Dünger (Guano) von den Chinch-Inseln nach Deutschland; um wie viel leichter würde nicht der Transport der Samenäpfel der Kartoffeln sein, und wie leicht könnte dieser neue Same über ganz Deutschland verbreitet werden, wenn sich die große Samenhandlung von Booth in Hamburg solche Samenäpfel der Kartoffeln aus Chile kommen ließ?

Daß der Samenwechsel auf die Güte und Gesundheit der Kartoffeln mächtig einwirkt, mag der Umstand beweisen, daß nach einer Mittheilung Staudinger's, in der Umgegend von Hamburg, wo alljährlich Hunderte von Fahrzeugen mit Kartoffeln aus Holland, Ostfriesland, sowie von den Inseln und aus den Marschdistricten ankommen, von der Trockenfäule der Kartoffeln nicht die mindeste Spur gefunden wird, insofern bei der Aufbewahrung der Kartoffeln selbst keine Fehler begangen worden sind. Aus diesen Fahrzeugen kaufen viele Landleute der Umgegend einen Theil ihrer Pflanzkartoffeln, weil ihnen die Erfahrung gelehrt hat, daß diese gewöhnlich vollkommner werden und gesünder bleiben, als die auf dem eignen Lande erbauten Kartoffeln.

Als sehr vortheilhaft zur Vermeidung von Krankheiten der Kartoffeln dürfte es sich auch herausstellen, wenn man letztre als Winterfrucht erbauen würde, was jüngst

einem Kaufmann in Frankfurt gelungen ist. Daß eine Winterfrucht jedesmal besser und haltbarer als eine Sommerfrucht ist, ist zur Gnüge bekannt. Weil jene den Acker längere Zeit im Besitz behält, sich deshalb mehr auszubilden vermag und die nöthige Reife erlangt, muß sie auch gehaltreicher sein, einen kräftigern Keim zu treiben vermögen und deshalb zur Fortpflanzung vorzüglich geeignet sein. Schon aus dem Grunde wird die Winterkartoffel weniger von Krankheiten zu leiden haben als die Sommerkartoffel, weil man nicht wie bei dieser den Samen den Winter hindurch in Kellern, Gruben oder Feimen aufzubewahren braucht, was oft die Wurzel alles Uebels ist, sondern weil er schon im Herbst in voller Keimkraft in den Acker gebracht wird und deshalb dem Verderben nicht ausgesetzt ist, wenn einmal die Kartoffel gegen den Frost abgehärtet ist. Daß bei der Erziehung von Winterkartoffeln blos ganze Knollen ausgelegt werden dürfen, versteht sich von selbst.

5. Bestellung der Kartoffeln.

Eben so wie Boden, Düngung und Samen einen großen Einfluß auf die Güte, und somit auch auf die Keimkraft und Gesundheit der Kartoffeln haben, hat einen solchen auch die Zubereitung des Ackers und die Bestellungsweise der Kartoffeln selbst. Will man eine lohnende Ernte dieser Frucht, hauptsächlich in Qualität machen, so bestrebe man sich also nächst der Auswahl des passendsten Bodens, der Vermeidung frischer Düngung, der Anwendung einer frühzeitigen Kartoffelsorte und ganzer Knollen zu Samen, einer vollkommnen Bearbeitung des Ackers, da eine vollkommne Frucht nur in einem gut zubereiteten Boden erwartet werden kann.

In dieser Beziehung stellt es sich als nothwendig heraus, daß der Acker schon im Herbst gepflügt und wäh-

rend des Winters in rauhen Furchen liegen gelassen werde, damit der atmosphärische Sauerstoff wohlthuend auf die Ackerkrume einwirke. Versäumen darf man auch nicht, die nöthigen Wasserfurchen im Herbst zu ziehen, damit der Acker im Frühjahr zeitig abtrockne und die Bestellung bald begonnen werden kann. Eine öftre Lockrung des Feldes im Frühjahr, sobald dasselbe vollkommen abgetrocknet ist, mit Pflug, Haaken, Egge und Scarrificator, nicht sowol wegen Entfernung des Unkrauts, da dieses durch die spätre Bearbeitung der Zwischenräume vertilgt wird, als besonders wegen der möglichsten Pulverung des Bodens, ist ein Hauptumstand bei der Cultur der Kartoffeln, der nicht ungestraft verabsäumt werden darf, denn werden die Samen in ein nasses, klosiges Feld gelegt, so muß man einestheils befürchten, daß sie von der Nässe gänzlich zerstört oder doch in dem vollkommnen Keimen und in der Emportreibung einer gesunden und kräftigen Pflanze gehindert werden, welches Letztere auch dann der Fall ist, wenn dem Emporstreben der jungen Kartoffelpflanzen große Erdklöse hindernd entgegentreten. Ueberhaupt ist ein möglichst gepulverter Acker geschickt, die in der Atmosphäre schwebenden Dünste um so leichter aufzunehmen, wodurch auch das Gedeihen der Kartoffeln wesentlich befördert wird. Als sehr vortheilhaft stellt sich auch die Anwendung des Haakens im Frühjahr, besonders auf lehmigem Boden heraus, indem dieser durch die Bearbeitung des Ackers in die Quere so aufgeschlossen wird, daß er bei anhaltender Trockenheit viele Feuchtigkeit aufzunehmen vermag. Wird die öftre Bearbeitung und die dadurch herbeigeführte Lockerung und Pulverung eines mehr bindenden als lockren Bodens zur Regel, so darf man hinwiederum einen von Natur milden und lockern Boden nicht zu oft bearbeiten, um ihm die zum Gedeihen der Kartoffeln so nothwendige Winterfeuchtigkeit nicht zu

nehmen, denn der gehörige Grad von Feuchtigkeit im Boden ist ein Haupterfoderniß zum Gedeihen der Kartoffeln, wie sich dies auch an ihrem ursprünglichen Standort, in Chile, zur Gnüge herausgestellt, indem sie nur da üppig vegetirt, wo die feuchte Seeluft die Hitze des Klimas mäßigt. Aus diesem Grunde muß man das Haaken des von Natur lockern Kartoffelackers im Frühjahr vermeiden, weil ihm dadurch eine solche Lockerheit ertheilt wird, daß er mehr austrocknet als es den Kartoffeln zuträglich ist. Ja auf einem von Natur lockern Boden sollte man sogar, namentlich wenn anhaltende Trockenheit zu befürchten ist, die Anwendung des Wendepflugs im Frühjahr ganz vermeiden und statt dessen lieber den Extirpator anwenden, der den Acker krümelt, ohne ihn zu wenden und ohne ihn seiner Feuchtigkeit zu berauben.

Die Furchen, welche man dem Kartoffelacker beim Pflügen giebt, sind gewöhnlich zu flach und zu roh; aber die Wurzelfasern der Kartoffelpflanze breiten sich ungeachtet ihrer Schwächlichkeit und Zartheit sehr weit aus und dringen auch sehr tief in den Boden, insofern dies die Beschaffenheit desselben gestattet; daher pflüge man im Herbst ziemlich tief; sollte auch roher Boden zum Vorschein kommen, so bleibt dieser während des Winters den Einwirkungen der Atmosphäre ausgesetzt, wodurch er schon eine ziemlich gute Beschaffenheit annimmt und zum bessern Gedeihen der Kartoffeln wesentlich beiträgt.

Sehr fehlerhaft ist es, wenn man die Kartoffeln zu oft nach sich selbst anbaut; jedes Gewächs liebt es, wenn ihm, bevor es in dem nämlichen Feld wiederkehrt, einige andre Früchte vorhergegangen sind, die an den Boden andre Ansprüche machen und diesen deshalb für das nachfolgende Gewächs in einem Zustand zurücklassen, daß dieses darin gut gedeihen kann. Warum beachtet

man aber so häufig bei der Kartoffel keine Fruchtfolge, zumal sie eins der wichtigsten Gewächse ist? Ausartung und zuletzt Krankheiten können nur die Folgen eines zu häufigen Anbaus dieser Frucht auf einem und demselben Boden sein; sie zu vermeiden, darf man die Kartoffeln erst nach sechs oder neun Jahren wieder auf dieselbe Stelle bringen.

Was die Zeit der Aussaat anbelangt, so begeht man darin meist große Fehler, und es kann als vollkommen wahr angenommen werden, wenn ich behaupte, daß die im Allgemeinen spät beschickte Aussaat und die zeitig erfolgende Ernte, eine der Hauptursachen der jetzt herrschenden Kartoffel-Krankheit ist. Blickten wir hin auf das Vaterland der Kartoffel, wo dieselbe wildwachsend alsbald zum Vorschein kommt, wenn die Vegetation beginnt, so könnten wir daraus die Regel ziehen, daß die Kartoffel lange im Boden bleiben muß, ehe sie ihre wahre Vollkommenheit und Reife erlangt, und daß aus diesem Grunde ihre Aussaat zeitig beschickt werden muß. Wenn schon die Uebersiedlung eines Gewächses in fremden Boden eine krankhafte Beschaffenheit desselben bedingt und nur dadurch eine gesunde Frucht von ihm erzielt werden kann, daß man das rechte Mittel trifft, die Pflanzung den Urprincipien der Natur näher zu bringen, so müssen, je mehr man sich davon entfernt, desto größre Gebrechen herbeigeführt werden, die endlich in verderbliche Krankheiten der Frucht übergehen, die aber keine Pflanze im wilden Zustande treffen, weil sonst die meisten Species schon längst ausgestorben sein müßten.

Was thun aber wir? Wir legen die Kartoffeln erst im Mai, nicht selten auch erst im Juni aus und ernten sie häufig schon im September. Und warum? Aus keiner andern Ursache, als weil dies bisher so gebräuchlich war. Man dachte nicht daran, daß geringer Stärkemehlgehalt,

wenig Zuckerstoff, frühzeitige Fäulniß und Krankheiten der Kartoffeln Folgen der späten Aussaat sein können und änderte die Bestellungszeit nicht. Wie aber jede Sache Weile haben will, so wollen sie auch die Kartoffeln zu ihrer Reife. Oder glaubt man, wenn die Kartoffeln erst im Juni oder auch Ende Mai ausgelegt werden, daß sie vollkommne Früchte liefern können? Liegt es nicht ganz nahe, daß nicht völlig ausgebildete Knollen, abgesehen von ihrer geringern Nutzbarkeit, die sich namentlich bei ihrer technischen Verwendung sehr empfindlich herausstellt, auch nicht gesund sein können? Ist es nicht begreiflich, daß nicht völlig ausgebildete, ungesünde Samen auch nur ungesunde, noch schwächlichere Nachkommen liefern müssen? Und bedenkt man, daß schon seit vielen Jahrzehnten von Jahr zu Jahr mehr unvollkommnere, unreifere Knollen zur Fortpflanzung verwendet worden sind, so darf man sich nicht im Geringsten wundern, daß die so mißhandelte Frucht endlich einer zerstörenden Krankheit erlegen ist. Einen Beleg zur Richtigkeit meiner Voraussetzung giebt die Rohan-Kartoffel, welche, so viel mir bewußt, bis jetzt noch nicht von der Trockenfäule ergriffen worden ist, oder, wenn dies hie und da der Fall, die Vermischung mit kranken Kartoffeln die Schuld war. Und warum ist die Rohan-Kartoffel bis jetzt gesund geblieben? Weil sie noch eine Originalsorte, weil sie noch vollkommen und gesund ist, indem sie nur erst seit wenigen Jahren im Großen angebaut wird. Eben diese Vollkommenheit und Gesundheit ist es auch, zufolge deren diese Kartoffelart so große kräftige Stengel treibt, und sehr wahrscheinlich ist es, daß die Kartoffelsorten, welche wir schon seit langen Jahren anbauen, eben so große und kräftige Stengel getrieben haben, als sie noch gesund, noch nicht ausgeartet waren. Ist erst die Rohan-Kartoffel ausgeartet, wird sie unreif

geerntet und wieder in unreifem Zustande verpflanzt, so wird sie gewiß auch mit der Zeit ihre Eigenthümlichkeiten verlieren und in spätern Jahren von eben der Krankheit ergriffen werden, an der jetzt unsre gewöhnlichen Kartoffelsorten leiden.

Man hat zwar, und noch in der neuesten Zeit, die Behauptung aufgestellt, daß eine späte Aussaat nur von Nutzen sein könne und daß unreife Samen eine vorzügliche Frucht erzeugen, aber welcher vernünftige Landwirth wird solchen Ungereimtheiten Glauben schenken? Man versuche es doch und säe viele Jahre hintereinander unreife Getreidesamen, und zwar immer wieder die Nachkommen der schon frühern unreifen Frucht? Was wird man wol für ein Resultat erlangen? Gewiß eine Frucht, die der ursprünglichen vollkommnen nicht mehr ähnlich ist und die zuletzt in einen solchen Zustand übergeht, daß sie alle Keimkraft verliert und für Menschen und Vieh eine ungesunde Nahrung ist. Solche Lächerlichkeiten sollte man fürwahr nicht ausposaunen; damit nicht dem weniger gebildeten Landwirth ein Aergerniß geben; kein Redacteur einer landwirthschaftlichen Zeitschrift sollte solche schiefe, unmotivirte Urtheile, wenigstens nicht ohne die nöthigen Bemerkungen, in den Spalten seines Blattes aufnehmen, um die Leser vor Schaden zu bewahren und dem Bauer die landwirthschaftliche Literatur nicht vollends ganz zu verleiden. Wol kann es sein, daß von unreifen Samen, von einer zu späten Aussaat, wenn zufällig eine sehr günstige Witterung herrschte und der Boden den Kartoffeln vorzüglich zusagte, hie und da eine günstige Ernte in Quantität, nicht aber in Qualität gemacht worden ist; macht aber eine Schwalbe Sommer? Kann man berechtigt sein, ein an sich unpraktisches Verfahren, das nur von Zufälligkeiten begünstigt wurde, seinen Gewerbsgenossen zur Nachahmung zu em-

pfehlen? So wie es in jedem Stand Charlatane giebt, so fehlen sie auch unter den Landwirthen nicht!

Das Wahre ist, daß man, um vollkommne und reife Kartoffeln zu ernten, ihre Aussaat so zeitig als möglich beschickt. Damit soll indes nicht gesagt sein, daß man die Aussaat alsbald bewerkstelligen soll, sobald der letzte Schnee geschmolzen. Nein! Eine möglichst frühzeitige Aussaat kann nur dann von Nutzen sein, wenn sie nicht eher vorgenommen wird, bis der Boden gehörig erwärmt ist. Wenn aber dieser Zeitpunkt einmal eingetreten, so muß man, mögen wir nun März oder April schreiben, unverzüglich zur Aussaat schreiten. Der Kalender giebt also keinen Anhaltpunkt zur Bestellungszeit der Kartoffeln; diese wird einzig nur von der Witterung bestimmt, und wenn der Landwirth diese mehr beobachtet als den Kalender und seine Zeichen, so wird er sich dabei offenbar besser stehen, als sich der Kalendermann bisher gestanden hat.

Eine frühzeitige Bestellung der Kartoffeln muß überdies dem Landwirth in mehrfacher andrer Hinsicht von großem Nutzen sein; denn nun braucht er nicht mehr den letzten Termin bis zur Ernte abzuwarten; er wird nicht mehr von einem zeitigen Winter überrascht, der bisher nicht selten, namentlich im Gebirge, die ganze Kartoffelernte vernichtete, sondern er kann rechtzeitig mit der Ernte beginnen und versichert sein, viele Kartoffeln zu ernten. Eine zeitige Bestellung der Kartoffeln und eine daraus hervorgehende rechtzeitige Ernte, muß aber auch ganz besonders für diejenigen Landwirthe von unschätzbarem Werth sein, die noch Dreifelderwirthschaft treiben und in die abgeernteten Kartoffelfelder gewöhnlich Winterroggen säen, denn nun kann die Bestellung desselben zeitiger als sonst geschehen und die Saat kann sich noch vor Eintritt des Winters genugsam bestocken.

Die Bestellung der Kartoffeln selbst wird, je nach der Localität und den vorhandnen Kräften, verschieden ausgeführt. Auch dabei werden oft Fehler begangen, die auf die Qualität der Frucht von nachtheiligem Einfluß sind. Zuerst ist es die Bestellungsweise, wonach man jede Pflugfurche mit Samen belegt und später die aufgelaufnen Pflanzen mit der Handhacke behäufelt, welche von Nachtheilen begleitet ist. Denn hier bleibt gewöhnlich bei nasser Witterung das Wasser in den Vertiefungen, die durch das Anhäufeln des Bodens an die unregelmäßig stehenden Kartoffelstöcke gebildet werden, stehen, was augenscheinlich bei lange anhaltender Nässe für die Frucht sehr verderblich ist, und zwar um so verderblicher, je weniger durchlassend der Boden ist. Daß aber eine Frucht, die lange übermäßiger Feuchtigkeit ausgesetzt war, nicht vollkommen, besonders nicht stärkemehl- und zuckerstoffhaltig sein und den nöthigen Reifegrad nicht erreichen kann, liegt eben so klar am Tage, als daß eine solche Frucht zur Fortpflanzung nicht geeignet ist, und daß man, wenn sie doch dazu verwendet wird, von ihr nur unvollkommne, ungesunde Knollen ernten kann.

Stellt sich demnach diese Bestellungsweise der Kartoffeln als nachtheilig heraus, so muß man sie auch durch andre Culturmethoden vermeiden. Dies geschieht, indem man tiefgründigen Boden in zweifurchige, Boden aber, der nur wenige Ackerkrume hat, in vierfurchige Dämme aufpflügt und in die Vertiefungen derselben den Samen legt. Beide Culturmethoden sind unstreitig die besten, besonders auch hinsichtlich der nachfolgenden Bearbeitung; nur muß man, wie gesagt, einen Unterschied machen, ob der Acker eine tiefe oder eine seichte Ackerkrume hat, denn wollte man im letztren Fall auch nur zweifurchige Dämmchen pflügen, so würde man offenbar, da diese nur aus wenig Erdreich bestehen könn-

ten, eine geringe Frucht, sowol in Menge als auch in Güte, ernten.

Auch die Anlage der Dämme ist nicht ohne Einfluß auf die Güte der Frucht. Ihre Richtung sollte stets von Norden nach Süden sein, weil sie so das erste Licht und die wohlthätige Einwirkung der Sonnenstralen genießen, wodurch nicht nur das Wachsthum der Pflanzen befördert, sondern auch auf die vollkommnere Ausbildung der Knollen günstig eingewirkt wird.

Die Entfernung des Samens in den Reihen muß wenigstens einen Fuß betragen. Aber grade hierin begehen, ganz besonders die kleinern Landwirthe, einen großen Fehler, indem sie den Samen im wahren Sinn des Worts aussäen, so daß Samenstück dicht an Samenstück liegt. Wie nachtheilig dies aber ist, wird dem kundigen Landwirth nicht unbekannt sein; denn die Kartoffel treibt einen großen Stock und verlangt deshalb Raum, um sich gnügend ausbreiten zu können, nicht nur oberhalb des Bodens, sondern auch in demselben. Wie ist dies aber möglich, wenn der Acker im wahren Sinn des Worts bedeckt ist mit Kartoffelpflanzen, wenn diese dicht neben einander stehen? Ist es nicht natürlich, daß man in diesem Fall nur eine sehr geringe Ernte machen wird? Gering wird sie sein, namentlich in Qualität, denn die Menge der kleinen Knollen, die sich allerdings an den vielen Stöcken bilden werden, kann unmöglich ersetzen, was an der Güte verloren geht; die zu dicht stehenden Kartoffelstöcke werden sich gegenseitig im Wachsthum hindern, der Boden, allzusehr beschattet, wird naß und kalt werden und beides auf die Ausbildung der Knollen, welche selbst auch im Boden hinsichtlich ihres Wachsthums beschränkt sind, ungünstig einwirken. Denn ist gleich die Kartoffel ein Gewächs, das zufolge ihrer breiten Blätter und ihres ausgebreiteten Stocks eine wohlthätige Be=

schattung des Bodens vermittelt, so kann doch die Beschattung, namentlich auf niedrigem, von Natur mehr feuchtem als trocknem Boden, auch nachtheilig werden, wenn die Pflanzen den Boden dermaßen bedecken, daß Licht, Luft und Sonne ihn nicht zu erreichen vermögen.

So führt also die dichte Auslegung des Samens große Nachtheile mit sich, nur daß diese häufig nicht erkannt werden; denn leider ist es der Fall, daß man, und namentlich der kleine Grundbesitzer, zufrieden ist, wenn man viele, ob auch nur kleine Kartoffeln erbaut, die Qualität derselben ganz unberücksichtigt lassend. Sie ist es aber grade, welche bei der Kartoffelernte den Ausschlag giebt, denn was nützt eine große Menge Knollen, wenn diese nur wenig Nahrungsstoff besitzen, zeitig in Fäulniß übergehen, wieder zur Aussaat verwendet, noch unvollkommnere Knollen liefern, die endlich verderblichen Krankheiten erliegen müssen, weil ihre Keimkraft zuletzt ganz geschwächt wird? Also auch die richtige Entfernung des Samens in den Reihen trägt wesentlich dazu bei, die Kartoffeln vor Krankheiten zu schützen.

Sehr empfehlenswerth, namentlich in mehr bindendem als lockrem Boden, ist es, in die Vertiefungen zwischen den Dämmchen Langstroh zu breiten und auf dieses den Samen zu legen; denn da der Kartoffelacker in der Regel tief bearbeitet, die gute Erde aufgehäuft wird und deshalb in den Vertiefungen der rohe Boden zu Tage liegt, kann es oft nur mißlich sein, den Samen unmittelbar auf diesen rohen Boden zu legen, der öfters Bestandtheile enthält, die ungünstig auf den Samen einwirken. Wird dieser aber auf Stroh gelegt und mit der aufgehäuften guten Erde bedeckt, so ist er nicht nur gegen die Einwirkung der schädlichen Bestandtheile des rohen Bodens, sondern auch gegen überflüssige Nässe mehr geschützt; er vermag einen kräftigen und gesunden Stock zu

treiben, der auch vollkommne und gesunde Knollen liefern wird, wie sich dies zur Gnüge durch den Wolgeschmack der so behandelten Kartoffeln herausgestellt hat.

Es ist auch nicht gleichgiltig, wie man den Samen in die Furche legt, und auch hierin begeht man noch große Fehler, indem man gewöhnlich den Samen in die Furche wirft, wie er grade fällt. Besonders in großen Wirthschaften findet dies am Häufigsten statt, weil es die Arbeiter scheuen, sich ein wenig zu bücken. Die obere Augenseite der Kartoffeln ist aber jedesmal fruchtbarer als die untre, und wie naturgemäß es sei, den kräftigsten Keim nach Oben zu legen, ist sehr einleuchtend. Zwar kommt derselbe, wird er nach dem Untergrund zu gelegt, endlich auch zum Vorschein, weil jede Pflanze nach dem Licht strebt, aber gewiß erst nach längerer Zeit und in weniger vollkommnem Zustande, weil er nicht frei und ungebunden in die Höhe treiben konnte, sondern erst einen Seitenweg suchen mußte, um sich durchzuwinden. Mußte sich aber der Keim abmühen, ehe er zum Vorschein kommen konnte, so ist es leicht begreiflich, daß er nur eine schwächliche Pflanze treiben kann und daß eine solche auch nur eine unvollkommne Frucht zu liefern vermag.

Was die Bedeckung des Samens anbelangt, so darf diese nicht zu stark sein, ganz besonders aber nicht in mehr bindendem Boden; wollte man dem Samen eine starke Bodenbedeckung geben, so würde dieser lange in dem Acker liegen, bevor der Keim zum Vorschein käme, und es würden dadurch die Nachtheile herbei geführt werden, die mit einer zu späten Saat verbunden sind.

Endlich ist auch noch zu bemerken, daß es sich, nachdem die Samen in den Acker gebracht worden sind, als nothwendig herausstellt, den von Natur milden und lockern Boden bei trockner Witterung zu walzen, um ihn con-

sistenter und zur Bewahrung der Feuchtigkeit geschickter zu machen, da die Kartoffel einen gewissen Grad von Feuchtigkeit liebt, ja unter dieser Bedingung nur gedeiht.

6. Behandlung der Kartoffelpflanzen.

Die Bearbeitung der Kartoffelpflanzen darf nur bei günstiger Witterung geschehen; weder Nässe noch große Trockenheit sind dazu geeignet; denn in erstrem Fall würde man den Boden dermaßen erhärten und die Kartoffelpflanzen so mit zusammenhängenden festen Erdstreifen umgeben, daß sie in ihrem Wachsthum sehr gehindert und nur unvollkommne, stärkemehlarme, unreife Knollen liefern würden, im andern Fall aber würde die Bearbeitung, da sich zu trocknes Erdreich nicht häufen läßt, nicht nur nicht nützen, sondern in einem trocknen und lockern Boden ebenfalls schaden; denn da in solchem Boden bei anhaltender Trockenheit die Kartoffelpflanzen in ihrem Wachsthum sehr zurückgehalten werden und ihre Bewurzlung nur flach und leicht sein wird, so läuft man Gefahr, sie durch Bearbeitung in ihrer Bewurzlung zu stören, die Wurzeln von dem Erdreich zu entblößen oder sie auch ganz abzureißen und dadurch eine Verkümmerung der Pflanze herbeizuführen.

Die Bearbeitung darf aber auch bei günstiger Witterung nicht zu zeitig erfolgen, einestheils um die junge Pflanze nicht zu erschüttern, anderntheils um sie nicht zu verschütten, was immer eine krankhafte Vegetation der Pflanze und eine unvollkommne Frucht zur Folge haben wird. Der geeignetste Zeitpunkt zur Bearbeitung der Kartoffeln ist der, wenn das Erdreich weder so trocken ist, daß es sich nicht häufen läßt, noch so feucht, daß es an den Ackerinstrumenten hängen bleibt; verrichtet man die Bearbeitung kurz nach einem durchdringenden Regen, wenn der Boden wieder so viel als nöthig abgetrocknet

ist, so wird man am Besten thun. Die Pferdeschaufel darf nicht eher angewendet werden, als bis die Kartoffelpflanzen eine Höhe von 4—5 Zoll, und die Pferdehacke nicht eher, bis jene eine Höhe von 10—12 Zoll erreicht haben, und dann stellt es sich als nothwendig heraus, daß das Zugvieh gut geleitet, oder noch besser geführt werde, denn die beschädigten Pflanzen bleiben in der Folge schwächlich und liefern natürlich auch nur unvollkommne Früchte. Eben so nothwendig ist es auch, die von dem Erdreich bedeckten Kartoffelpflanzen wieder davon zu befreien, weil sie sich sonst lange mühen müssen, bevor sie dasselbe wieder durchbrechen und dann doch im Wachsthum zurückbleiben.

Bei lange anhaltender Trockenheit und in einem von Natur trocknen und lockern Boden sollte man die Bearbeitung der Kartoffeln mit Instrumenten ganz unterlassen und sich nur damit begnügen, das Unkraut mit den Händen auszuziehen; denn bei solcher Witterung und in solchem Boden bleiben die Kartoffelpflanzen ohnedies im Wachsthum und in der kräftigen Bewurzlung aus Mangel an Feuchtigkeit zurück; wollte man hier noch in dem Acker rühren und arbeiten, so müßte man befürchten, die schwächlichen Pflanzen entweder ganz zu entwurzeln oder sie doch dermaßen zu lockern, daß sie entweder verwelken oder doch nur kümmerlich fortvegetiren und schlechte Früchte liefern würden. Aber auch in der Hinsicht ist in diesem Fall die Bearbeitung der Kartoffeln gänzlich zu unterlassen, weil dadurch der Boden nur noch mehr ausgetrocknet wird, als er es schon war, was nicht nur für die Kartoffeln, die, wie schon öfters erwähnt, zu große Trockenheit nicht lieben und dabei nicht gedeihen, sondern auch für den Acker selbst und die den Kartoffeln folgende Frucht von sehr nachtheiligen Folgen ist.

Ueberhaupt ist das Behäufeln der Kartoffelpflanzen

eine Operation, mit der man, wie in vielen andern Stücken, so auch hier in den meisten Fällen der Gewohnheit fröhnt. In Belgien, dem Lande, wo der Ackerbau auf der höchsten Stufe der Vollkommenheit steht, werden die Kartoffeln niemals behäufelt, sondern blos beschäufelt, weil man die Erfahrung gemacht hat, daß das Behäufeln blos das Wachsthum der Stengel begünstigt, das der Knollen aber beeinträchtigt. Indes kann dies blos auf bodenreichen Aeckern der Fall sein, wo sich ohnedies der Krautwuchs stärker zeigt, worin die Bewurzlung der Kartoffeln kräftiger und ihre Bezweigung und der Trieb bis in den Herbst hinein ins Kraut zu wachsen, größer als auf bodenarmen Aeckern ist. Wollte man auf so reichen Feldern die Kartoffelpflanzen behäufeln und ihnen dadurch mehr Erdreich und Nahrung zuführen, so könnte dies nur nachtheilig sein, weil durch die Anwendung der Pferdehacke oder auch der Handhacke in diesem Fall ein neuer und stärkerer Wuchs des Krauts veranlaßt, das Ansetzen der Knollen aber weit hinausgeschoben wird. Daß nun aber solche Knollen, welche sich erst spät bilden, ihre Vollkommenheit und Reife nicht erlangen können und daß dadurch die Nachtheile herbeigeführt werden, welche sich bei einer zu späten Bestellung der Kartoffeln herausstellen, liegt klar am Tage. Aber nicht nur in Belgien auf bodenreichen Aeckern hat sich das Nichtbehäufeln der Kartoffelpflanzen sehr bewährt, auch bei uns hat man, und zwar durch Zufall geleitet, die nämliche Erfahrung gemacht, diese aber, soviel mir bekannt ist, übersehen. So wuchern z. B. in meines Vaters Garten, der sehr tiefgründig ist, alljährlich an verschiednen Stellen Kartoffelpflanzen wild empor, ohne daß diese jemals behäufelt werden. In frühern Jahren war einmal ein solcher Kartoffelstock stehen geblieben und bei der Ernte wurden von ihm 75 große reife Knollen geerntet. Seit

dieser Zeit bleiben diese zufällig emporgewachsnen Kartoffelpflanzen, ohne daß sie behäufelt werden, stehen, ihre Knollen werden zu Samen benutzt und zwar mit so gutem Erfolg, daß die Kartoffelernte stets eine sehr reiche ist und die Knollen noch nie etwas von irgend einer Krankheit gelitten haben.

Diese intressante Erscheinung und für den Kartoffelbau wichtige Erfahrung, die man blos dem Zufall verdankt, lehrt doch wol zur Gnüge, daß es auf Aeckern, die einen tiefen Boden haben, unnöthig, ja sogar nachtheilig sei, die Kartoffeln zu behäufeln und es würde unstreitig, auch in Beziehung auf die Krankheiten der Kartoffeln, von wesentlichen Folgen sein, wenn man diese Erfahrung nicht unbenutzt ließ.

Auf bodenarmen Aeckern freilich ist das Behäufeln der Kartoffelpflanzen nothwendig, weil dieselben dadurch mehr Erdreich und Nahrung erhalten und in Folge dessen sich die Knollen mehr auszubilden vermögen.

Man könnte zwar einwenden, daß durch das Nichtbehäufeln der Kartoffelpflanzen ein Hauptzweck beim Kartoffelbau, nämlich die möglichste Lockrung und Pulvrung des Bodens verfehlt werde, indes ist dies nicht der Fall; denn da die Kartoffel nur einen milden, lockern, nicht nassen Boden liebt und in einem solchen Boden auch nur am Besten gedeiht, ist es auch nicht nothwendig, ihn durch Anwendung der Pferdehacke zu lockern und zu pulvern, da er von Natur locker ist; ja der Gebrauch dieses Instruments in einem milden Boden kann sogar nachtheilig sein und ist es auch, wie sich dies alljährlich zur Gnüge herausstellt; denn wir wissen, daß der Winterroggen, nach Kartoffeln gesäet, in der Regel weniger gut gedeiht; dies hat aber seinen Grund nicht, wie man fälschlich glaubt, in der Bodenaussaugung der Kartoffel, da diese mehr ein bodenbereicherndes als entkräftendes

Gewächs ist, sondern in der allzugroßen Lockerheit des Bodens, die dem Winterroggen aus sehr natürlichen Gründen nicht zusagen kann. Uebrigens wird auf lockern Bodenarten durch die Anwendung der Pferdeschaufel der Zweck eben so gut erreicht, als durch Anwendung der Pferdehacke. Erstere reinigt den Acker von Unkraut und vermag es auch die vielleicht durch Platzregen erhärtete Ackerkrume zu lüften, und da dies bei einem lockern und zugleich tiefen Boden völlig genügt, so ist auch ihre alleinige Anwendung in diesem Fall vortheilhafter, als wenn man neben ihr auch noch mit der Pferdehacke arbeiten würde.

Eine zu späte Bearbeitung der Kartoffeln ist niemals räthlich, und jedenfalls muß sie dann unterbleiben, wenn diese Knospen anzusetzen beginnen. Wollte man die Bearbeitung der Kartoffelpflanzen noch zu ihrer Blütezeit vornehmen, so würde man nicht nur viele Stengel sehr verletzen, was immer eine unvollkommne Frucht zur Folge hat, sondern es könnten auch leicht die kleinen Knollen beschädigt oder ganz von der Wurzel losgerissen werden; überhaupt würde durch eine zu späte Bearbeitung der ganze Kartoffelstock sehr erschüttert, im Wachsthum aufgehalten oder wol gar zum Absterben gebracht werden; denn wenn auch die Kartoffelpflanzen in ihrer Jugend eine Erschüttrung, und sogar eine leichte Verwundung ohne nachtheilige Folgen erleiden können, so ist dies doch nicht der Fall in ihrem spätern Alter, wo, wie bei jeder einigermaßen erstarkten Pflanze, heftige Erschüttrungen und Verwundungen von den nachtheiligsten Folgen begleitet sind. Sollte aber doch in einem mehr feuchten und bindenden Boden die Bearbeitung der Kartoffelpflanzen, vielleicht in Folge ungünstiger Wittrung, zu lange hinausgeschoben worden sein, so wird man jedenfalls sehr wol thun, wenn man die verwundeten Pflanzen herausreißt, um keine unvollkommnen unreifen Knollen zu ernten.

Auf die Qualität der Kartoffeln wirkt es vorzüglich ein, wenn man den Kartoffelstöcken die Blütenknospen nimmt, sobald diese zum Vorschein kommen. Man hat dieses Verfahren zwar als naturwidrig verschrien und noch heute streitet man über den Erfolg desselben, indes muß man solche Kämpfer, die jedenfalls nicht der Partei der Aufklärung und des Vorwärtsschreitens angehören, ruhig kämpfen lassen; ihre nichtigen Reden, durch keine haltbaren Gründe unterstützt, werden doch, sei es nun früher oder später, unbeachtet verhallen, wie Alles, was dem Geist der Zeit und ihren wohlthätigen Neuerungen hindernd entgegentritt. Daß das Verfahren, die Blüten der Kartoffelstöcke abzupflücken, kein naturwidriges, sondern ein für den Zweck des Landwirths sehr naturgemäßes sei, wird selbst der weniger Intelligente einsehen. Zwar wird die Pflanze beim Abbrechen der Blüten verwundet, diese Verwundung ist aber so unbedeutend, daß sie der Pflanze nicht das Mindeste schadet; selbst wenn die Natur auf Erzeugung neuer Blüten hinarbeiten sollte, was jedoch nur selten und blos bei sehr fruchtbarer Witterung geschieht, kann daraus keine eigentliche Erschöpfung des Mutterstocks entstehen, weil eine solche Reproduction nur wenig Kraft erfodert. Dagegen leuchtet es ein, daß durch das Abbrechen der Blüten die Pflanze selbst gewinnen muß, indem ihr die Bestandtheile, die sie zur Ausbildung der Blüte und zur Reife der Samenäpfel abgeben muß, nun anderweit zu Gute kommen und die Kräfte, welche sie zur Ausbildung der Blüte und Samenäpfel braucht, nun auf die Knollen verwenden kann.

Zwar arbeitet die Natur in ihrem Vermehrungstriebe stets auf Samenerzeugung hin, allein bei Pflanzen, die sich auch durch Wurzelknollen vermehren, braucht man den Samen entweder gar nicht, oder wenn man aus

Samen neue Sorten erziehen will, doch nur sehr wenig von jenem; nur an Verbessrung der Knollen ist dem Landwirth gelegen. Uebrigens greift die menschliche Kunst der Natur auch in andern ähnlichen Fällen ins Handwerk, wie z. B. beim Anbau der Zwiebeln, Möhren rc., wo durch das Niedertreten des Krauts dieser Gewächse ebenfalls größre Knollen erzielt werden. Ist es daher unwiderleglich, daß das Abpflücken der Kartoffelblüten unter allen Umständen günstig auf die Qualität der Knollen einwirken muß, so darf man dabei nicht übersehen, daß diese Operation sich noch vortheilhafter herausstellen wird, wenn man sogar die Bildung der Blütenknospen verhindert und diese gleich im ersten Entstehen abbricht; ferner ist es auch nothwendig, daß man das Abbrechen der Knospen und Blüten in verschiednen Zwischenräumen wiederholt, weil sämmtliche Kartoffelstöcke nicht zu einer Zeit blühen. Daß das Abbrechen der Kartoffelblüten blos auf die Qualität, nicht aber auf die Quantität der Knollen Einfluß hat, ist sehr einleuchtend und dieser Operation auch aus dieser Ursache hier nur erwähnt worden, denn das Abpflücken der Kartoffelblüten geschieht zu einer Zeit, wo sich schon sämmtliche Knollen angesetzt haben, es ist also unmöglich, daß durch das Abbrechen der Blüten ein Mehrertrag an einzelnen Knollen erzielt wird; nur auf die Qualität der Knollen hat dieses Verfahren Einfluß, und in dieser Beziehung verdient es auch nur allein Empfehlung, denn würde es auf die Quantität der Kartoffeln, das heißt in diesem Fall auf einen Mehrgewinn hinsichtlich der Stückzahl der Knollen, einwirken, so würde das Verfahren durchaus nicht zu empfehlen sein, da die sich erst spät ansetzenden Knollen nicht die gehörige Reife erhalten und demzufolge Krankheiten der Kartoffeln hervorrufen könnten. Dem wird aber vorgebeugt durch die wirklichen Erfolge,

die das Abbrechen der Kartoffelblüten mit sich bringt: nämlich Bereicherung der Knollen an Stärkemehl, woraus wieder eine bessre Conservirung und eine größre Keimkraft der Knollen abzuleiten ist, welche letztre auch in den meisten Fällen Krankheiten siegreich widersteht.

Noch zu häufig wird, besonders von den kleinern Grundbesitzern, darin gefehlt, daß sie das Kartoffelkraut abschneiden, wenn es noch grün ist, wodurch der Qualität der Knollen ungemein geschadet wird, denn durch die Blätter und Stengel, welche Regen und Thau auffangen, den atmosphärischen Sauerstoff einathmen und die brennenden Sonnenstralen von dem Boden abhalten, wird einestheils der Pflanze, und vermittelst dieser den Knollen, ein großer Theil ihrer Nahrung zugeführt, anderntheils die Austrocknung des Bodens verhindert; diese wohlthätigen Folgen der Ernährung und Beschattung müssen aber schwinden, wenn man das Kraut zu frühzeitig abschneidet, ganz abgesehen davon, daß durch den verwundeten Stock eine Menge Saft ausfließt, wodurch die Knollen in ihrer Ausbildung sehr zurückgehalten werden.

Man nimmt an, daß Michaelis die Zeit wäre, wo das Abschneiden des Kartoffelkrauts keinen Schaden mehr brächte; diese Meinung darf man aber nicht unbedingt theilen, sondern man muß vielmehr annehmen, daß, so lange das Kraut noch grün ist, die Kartoffeln auch noch wachsen. Jedenfalls ist es am Besten, das Kraut erst unmittelbar vor der Ernte der Knollen abzuschneiden, da die Entfernung desselben in allen Fällen, es mag frühzeitig oder spät, dicht über der Erde oder hoch geschehen, nachtheilig auf die Quantität, ganz besonders aber auf die Qualität der Knollen einwirkt.

Der landwirthschaftliche Verein zu Sondershausen hat in dieser Beziehung durch glaubwürdige Männer

mehre comparative Versuche anstellen lassen, woraus folgende Resultate hervorgegangen sind: Kartoffeln vom 17. August an bis zur Ernte nahmen noch 76 Hunderttheile zu, wogegen die, denen das Kraut auf 6 Zoll genommen wurde, 25 Hunderttheile und die, welchen nur die Spitzen des Krauts genommen wurden, 45 Hunderttheile weniger ergaben. Im erstern Fall ging demnach die Hälfte, im andern fast ein Drittel der Ernte verloren. Vom ersten September bis zur Ernte nahmen die Kartoffeln mit vollem Kraut noch um 42 Hunderttheile zu, die des Krauts bis auf sechs Zoll beraubten um fünf Hunderttheile, die, denen das Kraut bis auf zwölf Zoll abgeschnitten worden war, um 25 Hunderttheile, so daß die erstren noch über ein Drittel, die letztren fast die Hälfte weniger Ertrag gaben als diejenigen, denen man das Kraut gelassen hatte. Vom 16. September bis zur Ernte nahmen die Kartoffeln mit vollem Kraut um zwölf Hunderttheile ihres ganzen Ertrags zu, während diejenigen, denen die Spitzen abgeschnitten worden waren, nur um vier Hunderttheile zunahmen; die Kartoffeln dagegen, denen das Kraut bis sechs Zoll abgeschnitten worden war, verloren gar zwei Hunderttheile am Gewicht der schon gebildeten Kartoffeln und es ergab sich also bei erstern ein Verlust von $^{2}/_{25}$, bei letztern fast $^{1}/_{7}$ des ganzen Ertrags.

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß, jemehr man den Kartoffeln Kraut nimmt, die Knollen desto mehr in ihrer Ausbildung zurückgehalten werden; daß, wenn das Kraut in einer frühern Periode des Wachsthums der Kartoffeln, wo dasselbe noch lebhaft ist, abgeschnitten wird, Stoffe der schon gebildeten Knollen wieder zur Bildung neuer Stengel und Blätter verwendet werden und erst später, nachdem diese neuen Triebe ausgebildet sind, die Knollen noch an Größe zunehmen können; daß aber,

wenn das Abschneiden des Krauts in einer spätern Zeit, wo die Kartoffelpflanze die Kraft zur Bildung neuer Triebe schon in geringerm Grad hat, die Pflanzen gänzlich absterben werden. Besonders ist dies der Fall, wenn das Kraut tief abgeschnitten wird, oder wenn die Kartoffelsorte die Eigenthümlichkeit hat, nicht stark ins Kraut zu wachsen.

Nach diesen Versuchen kann man annehmen, daß, wenn man vier Pfund Kartoffelkraut abschneidet, drei Pfund Kartoffeln verloren gehen; dieser Verlust bezieht sich aber nicht nur auf die Quantität, sondern vorzüglich auf die Qualität der Knollen, denn wenn man auch von Kartoffeln, die des Krauts beraubt sind, eine gleich große Menge Knollen erntet, als von denjenigen, welchen das Kraut nicht genommen wurde, so werden doch die Knollen im erstern Fall bedeutend kleiner und deshalb auch weit geringhaltiger sein als im letztern Fall. Kleine Kartoffeln, wenn ihr geringer Umfang nicht in der Sorte begründet ist, sind aber in der Regel unvollkommen und unreif; sie haben nur wenig Stärkemehlgehalt und Zuckerstoff, desto mehr aber wässrige Stoffe; sie werden sich deshalb nur kurze Zeit gut conserviren lassen, vielmehr bald in Fäulniß übergehen, zur Fortpflanzung nur einen schwachen Keim und eine kranke Pflanze treiben und nicht nur die Ursache einer geringen Ernte sein, sondern auch Krankheiten der Kartoffeln veranlassen.

Bedenkt man nun, daß das Kartoffelkraut im grünen Zustand ein sehr schlechtes Futter ist, so sollte man wahrhaftig nicht anstehen, das Abschneiden desselben zu jeder Zeit und unter jeden Umständen zu unterlassen, da der Nutzen, der durch die Verfüttrung des Kartoffelkrauts erreicht wird, mit dem Schaden, der dem Landwirth durch eine geringere Ernte der Knollen sowol in Quantität als Qualität erwächst, in keinem Verhältniß steht.

Selbst die empfindlichste Futternoth sollte den Landwirth nicht zum Abschneiden und Verfüttern des grünen Kartoffelkrauts bewegen, denn wenn er auch dadurch der Futternoth für den Augenblick in Etwas steuert, so wird dieselbe für ihn später, in Folge des Abschneidens des Kartoffelkrauts, ungleich empfindlicher werden, indem er nun weniger und schlechtere Kartoffeln erntet.

7. Ernte der Kartoffeln.

Je länger die Kartoffeln in dem Acker bleiben können, desto gehaltreicher, haltbarer, keimfähiger und zur Fortpflanzung geschickter werden sie; indes darf man auch den Zeitpunkt der Ernte nicht zu weit hinausschieben, damit man nicht von ungünstiger Witterung überrascht wird, die leicht mehr Schaden bringen kann, als das längere Liegenlassen der Kartoffeln im Acker Nutzen brachte. Dies kann jedoch nur von den Spätkartoffeln gelten, indem man zur Ernte der Frühkartoffeln, welche schon zeitig im Herbst erfolgt, stets eine günstige Witterung abwarten kann. Die Reife der Kartoffeln erkennt man an dem Gelbwerden des Krauts, wenn dies nicht durch Reife oder Fröste veranlaßt wurde, und da, wo die Blüten der Kartoffeln nicht abgepflückt werden, an der Reife der Samenäpfel. Indes sind diese Kennzeichen nicht immer zuverlässig, da das Kraut bei lange anhaltender Trockenheit auch aus Mangel an Feuchtigkeit absterben und die Samenäpfel aus eben diesem Grunde zu frühzeitig reifen können; aber selbst dann kann der Landwirth diese Zeichen, wenn sie auch auf die wirkliche Reife der Knollen hindeuten, nicht immer beobachten, da, wie schon erwähnt, der Kartoffel auch noch nach seiner vollkommnen Reife hinsichtlich der Qualität sich sehr verbessert, wenn er noch einige Zeit im Boden liegen gelassen wird, was denn auch in einem schönen Herbst, und

wenn ein zeitiger Winter nicht zu befürchten, stets rathsam ist.

Man kann also mit Gewißheit annehmen, daß der Landwirth in der Ernte der Kartoffeln ganz von der Wittrung abhängt und zwar der Landwirth des Gebirgs mehr als der der Ebene. Jener muß oft weit zeitiger zur Ernte der Kartoffeln schreiten als dieser, weil in der Regel der Winter in den Gebirgsstrichen eher einkehrt als in der Ebene. Daher muß sich auch der Landwirth des Gebirgs mit der Aussaat der Kartoffeln weit mehr beeilen als der Landwirth der Ebene, wenn er vollkommen reife Kartoffeln ernten will, und es wird sich für jenen immer als nothwendig herausstellen, daß er von den Spätkartoffeln ganz absieht und nur Frühkartoffeln cultivirt.

Der eigentliche Erntemonat der Kartoffeln ist zwar der October; in Gebirgen kann man aber diesen Zeitpunkt in der Regel nicht abwarten, während in den Ebenen die Ernte der Kartoffeln nicht selten weiter hinausgeschoben werden kann. Man schreite alsbald zur Ernte, wenn der Winter hereinzubrechen droht, verschiebe diese aber dann nicht bis auf den letzten Termin, wenn im Spätherbst schöne trockne Wittrung herrscht, denn diese muß der Landwirth zur Ernte seiner Kartoffeln benutzen, wenn auch vorauszusehen wäre, daß der Winter noch nicht sobald eintreten sollte. Letztres kann allerdings der Fall sein, ob dann aber noch so schöne trockne Wittrung herrscht, ist in dieser Jahreszeit immer sehr zweifelhaft, und sollte man dann von rauher nasser Wittrung überrascht werden, so würden die Kartoffeln um Vieles mehr verschlechtert werden, als sie durch das längere Liegenlassen im Boden an Güte gewonnen haben.

Trockne Wittrung ist also die Hauptsache bei der Kartoffelernte und jener müssen alle andre Rücksichten

nachstehen, denn erntet man die Kartoffeln bei trockner Witterung, wo auch das Erdreich trocken ist, so kommen sie in einem guten Zustand in den Aufbewahrungsort, sie werden sich bis zum Frühjahr gut conserviren, ihre volle Keimkraft behalten und zur Fortpflanzung besonders geschickt sein; ist man dagegen genöthigt, sie bei nasser Witterung zu ernten, wo dann auch der Acker naß und schmierig ist, so ist dies ein sehr großes Uebel und die nächste Veranlassung zur frühzeitigen Verderbniß der Knollen; denn es wird sich an dieselben das nasse Erdreich anhängen, sie werden mit diesem zugleich in den Aufbewahrungsort kommen und die Folgen davon werden sein, daß die Knollen frühzeitig in Fäulniß übergehen und zu keinerlei Gebrauch, namentlich aber nicht zur Fortpflanzung taugen, da in ihnen, wenn auch die Fäulniß noch keinen hohen Grad erreicht haben oder äußerlich noch gar nicht sichtbar sein sollte, doch die Keimkraft gänzlich erloschen oder wenigstens sehr geschwächt sein wird. Es kann auch gar kein Zweifel darüber obwalten, daß durch die bei nasser Witterung eingeernteten Kartoffeln, wenn man diese zur Fortpflanzung gebraucht, Krankheiten der neuen Frucht, namentlich die Fäulniß, herbeigeführt werden.

Der Landwirth sollte daher bei schönen Tagen des Spätherbsts alle andre Verrichtungen vermeiden und alle Kräfte blos auf die Ernte der Kartoffeln verwenden, indem bei andren Arbeiten ein Aufschub mit weit weniger Nachtheilen verknüpft, als dies gerade bei der Kartoffelernte der Fall ist.

Der Landwirth hat aber bei der Ernte der Kartoffeln, namentlich in Bezug auf Vermeidung von Krankheiten derselben, noch mehr zu beobachten als die Witterung; er muß auch streng darauf sehen, daß alle durch den Pflug, Hacken oder Karst verwundete Knollen abge-

sondert und nicht mit den guten Kartoffeln vermischt werden, indem verwundete Knollen leicht in Fäulniß übergehen und, mit dem ganzen Kartoffelvorrath vermischt, diesen unfehlbar anstecken werden; er muß ferner die verschiednen Kartoffelsorten getrennt von einander aufbewahren, da durch eine Vermischung derselben Ausartung der Frucht und dadurch mit der Zeit eine Verschlechtrung derselben herbeigeführt wird; er darf es auch nicht unterlassen, die vielleicht in frischem Dünger gebauten Kartoffeln von denen, die als Nachfrucht gebaut wurden und die in einem strengen oder tief gelegnen Boden gewachsenen Knollen von denen, die in einem milden oder hochgelegnen Boden gewachsen sind, im Aufbewahrungsorte zu trennen, da Düngung und Boden auf die Beschaffenheit der Kartoffeln einen großen Einfluß ausüben und eine Vermischung der unter so verschiednen Verhältnissen erwachsenen Frucht, wenn diese wieder zu Samen verwendet werden soll, nur sehr mißlich sein kann. Denn die in einem hoch und trocken gelegnen, lockren Boden erwachsnen Kartoffeln werden zu Samen in einen tief gelegnen, mehr bindenden Boden weit geschickter sein als die Knollen, welche in leichtrer Bodenart gewachsen sind, und umgekehrt; eine Vermischung beider aber zu Samen, derselbe mag nun auf einen trocknen oder leichten, auf einen bindenden oder lockern Boden gebracht werden, ist insofern von großen Nachtheilen begleitet, als die Reife der aus so verschiedenartigem Samen gewonnenen Knollen nicht zu einer Zeit erfolgen und man deshalb reife und halbreife Früchte ernten wird, was sowol auf die Haltbarkeit, als auch auf den Gebrauch derselben zu Samen nur von ungünstigem Einfluß sein kann. Endlich muß es auch der Landwirth vermeiden, die durch das Eggen oder Nachpflügen gewonnenen Kartoffeln mit denen der Haupternte zu ver-

mischen, denn da das Eggen und Nachpflügen gewöhnlich spät im Jahre, namentlich wenn der Kartoffelacker mit einer Sommerfrucht bestellt wird, erfolgt, wo oft schon Fröste eingetreten sind, so haben die zurückgebliebenen Kartoffeln nicht selten vom Frost gelitten, der eine baldige Fäulniß der Frucht herbeiführt. Werden nun solche nachgeerntete, von dem Frost getroffne Kartoffeln mit denen der Haupternte vermischt, so ist nichts natürlicher, als daß diese von jenen angesteckt werden und der ganze Kartoffelvorrath in Gefahr kommt, zu verderben.

Will der Landwirth bei der Ernte der Kartoffeln rationell verfahren, so sondert er schon auf dem Acker die verschiednen Kartoffelsorten, die bis jetzt leider zur Verschlechtrung und zum Verderben der Frucht unter einander gewachsen sind, von einander ab, um reinen Samen zu erhalten; er trennt ferner die großen von den kleinen, noch unreifen Knollen, welche letztre weit eher zur Fäulniß geneigt sind und nur eine geringe Keimkraft haben, und, will er sich vor Verlusten bei den nächsten Ernten, herbeigeführt namentlich durch Krankheiten der Knollen, verwahren, so liest er schon bei der Ernte auf dem Acker die nöthigen Samenkartoffeln aus, wählt dazu die großen, vollkommnen, reifen Knollen einer Sorte und bewahrt sie abgesondert von den übrigen Kartoffeln auf. Die abgesonderte Aufbewahrung der in jeder Beziehung verschiednen Kartoffeln ist um so leichter zu bewerkstelligen, als dazu der Landwirth keiner Kellerräume bedarf, wie wir so eben sehen werden.

Aufbewahrung der Kartoffeln.

Die Mißernten beim Kartoffelbau und die Krankheiten der Kartoffeln entstehen unstreitig größtentheils aus der sorglosen und fehlerhaften Aufbewahrung der Kartoffeln. Ganz besonders ist dies aber der Fall, wenn ihre Aufbewahrung während des Winters in Häusern geschieht, indem sie dadurch bedeutend an Saftigkeit und Wolgeschmack verlieren und zu früh keimen, so daß sie zur Zeit der Aussaat einen großen Theil des in den Knollen für die jungen Pflanzen angehäuften Zuckerstoffs bereits verloren haben und der Keim deshalb entweder nur schwach treiben kann oder gar abstirbt, bevor er zu seiner Ernährung Fasern anzusetzen vermag. Ja, nicht selten ist es der Fall, daß die Kartoffeln, wenn sie zeitig im Jahre, oder bei sehr warmer Wittrung geerntet wurden, oder wenn der Keller in den Wintermonaten warm ist, in Fäulniß übergehen, so daß sie gar nicht, am wenigsten aber zu Samen benutzt werden können.

Es kann daher bei einem ausgebreiteten Kartoffelbau nur vortheilhaft sein, wenn man neben einem oder mehren guten Kellern auch noch Mieten zur Aufbewahrung der Kartoffeln anlegt, weil man diese dann nicht zu sehr aufzuhäufen braucht und weil sich die Kartoffeln überhaupt in Mieten besser conserviren als in Kellern.

Sollen sich die Kartoffeln in einem Keller gut conserviren, so muß dieser einestheils gegen den Frost, anderntheils aber auch gegen zu große Wärme, namentlich gegen unmittelbare Einwirkung der Sonnenstralen, geschützt und gegen Nässe gut verwahrt sein. Es dürfen ihm die nöthigen Luftlöcher nicht fehlen, welche bei strengem Frost am besten mit Pferdemist verwahrt, bei milder Wittrung aber geöffnet werden, damit durch sie die

Dünste, welche von den Kartoffeln aufsteigen, freien und schnellen Abzug finden. Sollen nun in dem Keller Kartoffeln aufbewahrt werden, so ist es nöthig, daß er vorher gereinigt, gelüftet und womöglich auch ausgeräuchert werde. Gereinigt muß er werden von dem Erdreich, das mit den Kartoffeln in den Keller kam, von den Keimen, die sich etwa von den Kartoffeln abgelöst haben, von zurückgebliebenen faulen und kleinen Kartoffeln, und überhaupt von allen fremden Dingen; gelüftet und womöglich geräuchert, etwa mit Wachholderbeeren, muß der Keller werden, um ihn von den faulen Dünsten, die von den lange gelagerten, zuletzt nicht selten in Gährung übergegangenen Kartoffeln aufgestiegen sind, zu befreien und mit frischer, reiner Luft anzuschwängern. Wollte man diese Vorsichtsmaßregeln unterlassen, so würde man sich großer Gefahr hinsichtlich der zeitigen Verderbniß der neu eingebrachten Kartoffeln aussetzen, da diese, wie jedes Feuchtigkeit haltende Gewächs, gegen faule Dünste, Feuchtigkeit, Moder ꝛc. nicht unempfindlich sind, vielmehr bald so ungünstiger Einwirkungen erliegen werden, sollten sie auch vollkommen reif und in der besten Witterung eingebracht worden sein. Aus jenem Grunde muß der Keller auch von aller Nässe und Feuchtigkeit befreit sein, weil im Gegentheil die erste Gelegenheit zur Fäulniß der Kartoffeln gegeben ist. Ist der Grund des Kellers naß, vielleicht eine Ursache des Quellwassers, so darf man es nicht versäumen, ihn so hoch als gewöhnlich das Wasser zu stehen kommt, mit Dornenbüscheln auszufüllen und auf diese eine Decke von ineinandergefügten Bohlen oder starken Bretern anzubringen; rührt aber die Feuchtigkeit von der Ausdünstung der in dem Keller aufbewahrt gewesenen Kartoffeln her, so muß man diese durch fleißiges Lüften und Anzünden von Stroh, Reisig ꝛc. zu vertreiben suchen.

Diese Reinigung und Austrocknung des Kellers muß schon geraume Zeit vor der Kartoffelernte geschehen, um den neuen Kartoffeln einen völlig reinen, gut gelüfteten und vollkommen trocknen Lagerplatz zu bieten. Sehr vortheilhaft ist die Einrichtung, wenn die Kartoffeln von Außen in den Keller mittelst einer Rolle gebracht werden können, damit durch diese das an den Kartoffeln anhängende Erdreich durchfalle, die Knollen mithin völlig rein in den Keller kommen. Es ist dies um so nothwendiger, wenn die Kartoffelernte bei feuchter oder wol gar nasser Wittrung geschieht, weil sich dann auch jedesmal mehr Erdreich an die Knollen anhängt, das, wenn es mit in den Keller gebracht wird, zur frühzeitigen Fäulniß oder doch wenigstens zum Keimen der Kartoffeln sehr viel beiträgt. Sollte aber die Lage des Kellers so sein, daß die Kartoffeln in denselben in Säcken getragen werden müssen, so muß wenigstens an den Wagen, in welchen die Knollen nach Hause gefahren werden, eine solche Vorrichtung angebracht sein, daß das an den Kartoffeln anhängende Erdreich durchfallen kann. Diese Vorrichtung besteht in einem Lattenboden des Wagens, so eng, daß die Kartoffeln nicht, wol aber die Erdtheile, die an denselben anhängen, durchzufallen vermögen, welches letztre auch ziemlich vollkommen geschieht, wenn die Kartoffeln aus einiger Entfernung herbeigeschafft werden müssen.

Die Kartoffeln darf man in dem Keller nicht zu hoch anhäufen; vielmehr muß ein hinlänglich leerer Raum zur Aufsteigung und Ansammlung der Dünste bleiben, welche von den Kartoffeln ausgeschwitzt werden. Da die Ausdünstung der Kartoffeln im Anfang ihrer Einlagrung am stärksten ist, so empfiehlt es sich sehr, den Keller nicht mit einem Mal, sondern in Zwischenräumen zu füllen, damit die zuerst eingebrachten Kartoffeln schon

ausgedünstet, wenigstens am stärksten ausgedünstet haben, wenn der nächste Transport eingelagert wird. In dieser Beziehung stellt es sich auch als sehr vortheilhaft heraus, wenn bei voraussichtlich anhaltender guter Wittrung die Ernte der Kartoffeln nicht mit einem Mal, sondern in Zwischenräumen beschickt wird. Unter allen Umständen darf man es aber nicht versäumen, in der ersten Zeit, nach der Einbergung der Kartoffeln, die Thür und die Luftlöcher des Kellers während des ganzen Tags offen zu erhalten, damit durch diese die aus den Kartoffeln aufsteigenden Dünste einen schnellen Abzug finden. Diese Oeffnung der Thür und der Luftlöcher muß so lange fortgesetzt werden, bis starker Frost eintritt, der ein sorgfältiges Verschließen aller Oeffnungen des Kellers gebietet. Aber auch während des Winters, und zwar in den Mittagsstunden sonniger und milder Tage, muß die Oeffnung der Luftlöcher geschehen, um den Dünsten, die sich während der Verschließung des Kellers in demselben angesammelt haben, einen Ausgang anzuweisen.

Ist der Keller nicht zu warm, so werden sich in ihm die Kartoffeln während des Winters gut erhalten; im Gegentheil ist es gewöhnlich der Fall, daß sie zu Ende des Winters starke Keime treiben, oder wol gar zu faulen anfangen. Beides muß man möglichst vermeiden und deshalb die Kartoffelvorräthe öfters untersuchen. Findet man Kartoffeln, welche zu faulen beginnen, so muß man diese sofort entfernen, damit sie die guten nicht anstecken, und beginnen die Knollen zu keimen, so muß man die Luftzüge stets offen erhalten und die Kartoffeln so sehr als möglich ausbreiten, um die Erhitzung zu mäßigen. Gelangt man durch diese Vorkehrungen nicht zu dem gewünschten Ziel, so bleibt nichts übrig, als daß man die Kartoffeln aus dem Keller auf die Scheunentennen bringt, sie hier so flach als möglich aufschüttet, den Luft-

zug aussetzt und täglich, bei Vermeidung jeder Verwundung, die Kartoffeln umwendet.

Da, wie schon erwähnt, bei einem ausgedehnten Kartoffelbau die Kellerräume in der Regel zur Aufbewahrung der Kartoffeln nicht zureichend sind, und da sich diese Frucht überhaupt im Freien besser als in luftdicht verschlossenen Räumen conservirt, so ist die Aufbewahrung der Kartoffeln, namentlich aber der Samen-Kartoffeln, in Mieten ein sehr gutes Aushilfsmittel und allgemein zu empfehlen. Nur werden bei der Anlegung solcher Mieten noch sehr häufig Fehler begangen, die dann das Verderben der Kartoffeln zur Folge haben. Es würde aber sehr unrecht sein, wenn man die Schuld davon den Mieten beimessen wollte, da sie doch einzig nur die fehlerhafte Anlegung derselben trifft. Es ist daher nothwendig, daß hier die besten, durch Erfahrung bewährten Verfahrungsarten bei Anlegung und Unterhaltung solcher Mieten angegeben werden.

Ein sehr gutes Verfahren bei Anlegung der Kartoffel-Mieten, ist in Sprengel's Monatsschrift mitgetheilt. Es heißt daselbst: Die erste Bedingung beim Einmieten der Kartoffeln ist, daß dieselben auf die flache Erde hingeschüttet werden, also nicht, wie es wol gebräuchlich ist, 2—3 Fuß in die Erde zu liegen kommen. Schüttet man nämlich die Kartoffeln beim Einmieten zum Theil in die Erde, und wäre es auch nur zwei Fuß tief, so entstehen dadurch folgende Nachtheile:

1) Erfrieren sie dabei leichter, indem die eingegrabenen Kartoffeln von zwei Seiten dem Frost blosgestellt werden; denn wenn der Frost hier wie überall von oben nach unten eindringt, so gestattet man demselben, da man rings herum noch einen Graben macht, daß er dann auch seitwärts eindringen kann.

2) Verfaulen sie leichter, da auch durch die kleinste

Oeffnung das Wasser eindringt und dann in die Miete bis an den Rand der Ausgrabung oder bis an die Oberfläche steigt.

Ueberdies werden die Kartoffeln, die unter die Oberfläche des Bodens zu liegen kommen, auch mehr mit Erde durchmengt, weshalb sie früher zu keimen anfangen.

Trug das Land, auf welches die Mieten gesetzt werden sollen, Kartoffeln, so genügt es, wenn man die etwa vorhandnen kleinen Steine absuchen, die Erde etwas grad schaufeln und mit dem Spaten festschlagen läßt. Ist aber das Land, auf welches die Kartoffeln geschüttet werden sollen, Stoppelfeld, so muß man die Stoppeln ganz flach abschaufeln. Die Stoppeln hindern zwar nicht beim Einmieten, aber sie kommen im Frühjahr, wenn man die Kartoffeln wieder aus der Miete entfernt, unter dieselben und verunreinigen sie.

In Ansehung der Form der Mieten, pflegt man dieselben gewöhnlich oval zu machen, doch macht man sie auch fast viereckig, nur mit abgerundeten Ecken. Eine kreisrunde Form läßt sich nur bequem bei kleinen Mieten, die drei bis vier Wispel fassen, anwenden, bei größern würde diese Form sehr unbequem sein, indem man dadurch außer Stand wäre, sämmtliche Mieten auf einen kleinen Platz zusammenzudrängen.

Die ovalen, dachförmigen Mieten haben in der Regel eine Höhe von vier bis fünf, selten von sechs Fuß und sind in der Basis fünf bis acht Fuß, oben aber fast immer nur einen Fuß breit; die Länge derselben beträgt dagegen, je nach dem größern oder kleinern Inhalt, 10—100 Fuß und darüber. Der Inhalt der Mieten richtet sich endlich nach der Anspannung des Besitzers; denn die meisten Landwirthe legen ihre Mieten nur so groß an, daß eine stets in einem Tag bequem hereingeschafft werden kann. Diese Einrichtung hat aber auch

ihr Gutes, indem im Winter die Kartoffeln in den geöffneten und angebrochenen Mieten leicht gefrieren.

Was nun das Bedecken der Mieten anbelangt, so ist dieses wol das Wesentlichste bei dieser Aufbewahrungsart der Kartoffeln über Winter; es kommt deshalb sehr viel darauf an, daß diese Arbeit gut und zweckmäßig vollführt werde. Das beste Material, das man zum Bedecken der Mieten anwendet, ist Roggenstroh. Man bedient sich zwar dazu auch des Kartoffelkrauts und der Quecken, jedoch mit weniger gutem Erfolg und gewöhnlich nur da, wo es an Stroh fehlt. Die beste Bedeckung ist immer das Roggenstroh, weil es seines langen gleichförmigen Wuchses wegen sich am besten an die Kartoffeln anlegt und weil es in seinen harten, hohlen Halmen viel Luft, den schlechtesten Wärmeleiter, eingeschlossen hält. Weizenstroh, was wol eben so gut sein möchte, wird dagegen mehr von den Mäusen zerfressen, während Raps- und Rübsenstroh zu ästig ist, um sich fest genug an die Kartoffeln anlegen zu können.

Ist die Miete mit Stroh bedeckt, so wird sie noch mit Erde beworfen und das Einmieten ist beendet. Das Stroh ist ein schlechter Wärmeleiter und deshalb schützt es die Kartoffeln am Meisten gegen den Frost; allein ist es aber doch nicht hinreichend, weil es die Wärme der Kartoffeln nicht verdunsten läßt, sondern jene auf diesen festhält. Die Erde schließt dagegen den Luftzug von Außen ab und verhindert so das Entführen der nothwendigen Wärme in der Miete durch die Luft. Hiernach ist es einleuchtend, daß Stroh das Hauptmittel gegen das Erfrieren der Kartoffeln ist, und daß, wenn man zu wenig Stroh auf die Mieten deckt, keine Erde gegen den Frost sichert, trüge man dieselbe auch drei Fuß dick auf. Die Erfahrung hat dieses hinlänglich bestätigt, und eine Ersparung an Stroh ist gewöhnlich auch der Grund,

warum die Kartoffeln in den Mieten gefrieren. Um die Kartoffeln hinlänglich gegen den Frost zu schützen, muß man wenigstens auf den Wispel Kartoffeln 8 Schütten Langstroh à 20 Pfund decken; bei einer solchen Menge Stroh ist es nicht leicht möglich, daß die Kartoffeln gefrieren können, jedoch muß man das Stroh auf allen Seiten gleich dick auflegen. Am Besten läßt man dasselbe mit den Stoppelenden auf die Erde setzen, so daß sämmtliche Aehren nach oben kommen; das umgekehrte Verfahren ist nicht so zweckmäßig, weil die auf der Erde ruhenden Aehren die Mieten nicht so vollständig bedecken und die Kartoffeln deshalb leicht erfrieren. Oben auf der Miete muß man eine Strohschicht der Länge nach auflegen und das aufrecht stehende Stroh von allen Seiten mit den Aehren darüber hinwegtreten. Legt man oben keine Längenschicht, so fällt beim Bewerfen häufig etwas Erde in die Miete, wodurch die Kartoffeln zum Auswachsen gereizt werden. Hat man die Miete so hoch angelegt, daß das Stroh von unten bis oben die Kartoffeln nicht bedeckt, so muß man eine Schicht Stroh von der Erde bis zur halben Höhe der Miete und eine zweite Schicht von der halben Höhe bis oben auflegen, wobei denn die zweite Strohschicht etwas über die Miete hinausragt.

Sehr zweckmäßig ist es, die Kartoffeln, wenn sie in der Miete glatt und gleichmäßig in die Höhe geschaufelt sind, sogleich mit Stroh zu bedecken, und wenn sie trocken sind, auch sogleich mit Erde zu bewerfen. Die Erde darf aber nur bis zu $^3/_4$, höchstens $^4/_5$ der ganzen Höhe der Miete reichen, auch nur $^1/_2$ Fuß dick aufgetragen werden. Sind dagegen die Kartoffeln naß in die Miete gekommen, so ist es besser, wenn man sie einige Tage nur mit Stroh bedeckt stehen läßt, nach welcher Zeit sie denn in der Regel wieder abgetrocknet sind. Vortheilhaft ist es,

die Miete so lange als möglich oben offen zu lassen und nur dann erst vollkommen zuzudecken, wenn man starken Frost befürchtet. Man bewirkt dadurch nicht blos, daß die Kartoffeln gehörig ausdünsten, sondern sie verlieren dabei auch die, sich besonders gleich Anfangs in ihnen erzeugende Wärme, was durchaus nöthig ist, wenn sie nicht während des Winters Schaden nehmen sollen. Hauptsächlich entwickeln aber diejenigen Kartoffeln viele Hitze, welche frühzeitig geerntet und nicht vollkommen reif wurden. Eben so erhitzen sich große Mieten weit leichter als kleinere, was daher kommt, daß die Ausstralung oder Mittheilung der entwickelten Wärme nur auf der Oberfläche stattfindet.

In manchen Gegenden setzt man Strohwische oben auf die Mieten, die aufrecht stehend, ohne mit Erde beworfen zu sein, kleine Schornsteine bilden, in der Absicht, die überflüssige Wärme und die Wasserdünste abzuleiten. Obgleich nun diese Schornsteine zweckmäßig sind, so haben sie doch auch manche Nachtheile, namentlich daß sich bei Regen die Nässe in die Mieten zieht und dadurch Veranlassung zum Faulen der Kartoffeln gegeben wird. Durch die Strohwische dringt ferner der Frost leicht ein, und es ist daher nichts Ungewöhnliches, daß hier ein Theil der Kartoffeln erfriert. Endlich werden durch das immerwährende Eindringen der Luft die Kartoffeln früher zum Keimen angeregt, so daß man sie unter den Schornsteinen oft fest verwachsen und mit faustlangen Keimen findet. Wer daher wegen des Faulens der Kartoffeln besorgt ist, der lasse im Herbst die Miete recht lange oben offen und bewerfe sie bis dahin nur bis zur halben Höhe mit Erde, oder er decke den Winter über die Miete oben ganz zu und lasse keine Schornsteine oder Zugkanäle darin.

Das vollständige Bewerfen der Mieten mit Erde

geschieht nur ein bis zwei Fuß dick, denn da die Erde nur das Eindringen und Ausströmen der Luft verhindern soll, so genügt diese Stärke. Indes muß hierbei immer die anzuwendende Erdart entscheiden, ob der Uebertrag schwächer oder stärker zu machen sei. Thon, Lehm, sowie überhaupt alle bindende Bodenarten decken besser, lassen die Luft weniger aus und brauchen deshalb nur schwach aufgetragen zu werden. Sand, Kies, sowie alle nicht bindende Bodenarten eignen sich dagegen weniger gut zum Bedecken der Mieten, weil sie nicht so fest schließen, poröser sind und daher die Luft, welche sich selbst beim gelindesten Erwärmen der Kartoffeln ausdehnt, auslassen; daher müssen sie auch stärker aufgetragen werden. Hat man aber die eben angegebene Menge Stroh auf die Mieten gedeckt, so ist es hinreichend, wenn man dieselben einen Fuß dick mit Erde bedeckt.

Durch das Bewerfen der Mieten mit Erde erreicht man aber auch noch einen andern Zweck: man schützt nämlich dadurch die Kartoffeln mehr oder weniger gegen das Keimen. Je stärker nun aber die Miete mit Erde beworfen wird, desto weniger keimen die Kartoffeln, während der umgekehrte Fall eintritt, sobald man nur wenig Erde darüber bringt. Dies hat seinen Grund darin, daß durch ein starkes Bedecken mit Erde die äußre Luft und Wärme fast ganz von den Kartoffeln abgehalten wird, und da nun hierbei die wesentlichsten Bedingungen zum Keimen fehlen, so verharren die Kartoffeln im regungslosen Zustand bis spät in das Frühjahr hinein. Ja, Kartoffeln, die mit einer zwei Fuß dicken Erdschicht bedeckt sind, halten sich bis in den Juni, ohne zu keimen, was besonders hinsichtlich der Samen-Kartoffeln von großer Wichtigkeit ist, da durch das Keimen die Kartoffeln viel an ihrem innern Gehalt verlieren.

Ist die Miete vollständig mit Erde beworfen, so ist es zweckmäßig, dieselbe auch mit einer Schaufel glatt anzuschlagen, theils um dadurch die Erde noch fester und luftdichter zu machen, theils aber auch um die Einwirkungen von Licht und Regen auf den Erdüberwurf zu schwächen.

Der Graben, der durch das Bewerfen der Miete mit Erde entsteht, ist in der Regel hinreichend, um das sich ansammelnde Wasser aufzunehmen, doch ist es auch gut, wenn man diesem einen Abfluß verschafft. Da jedoch die Kartoffeln hier nicht in die Erde eingegraben sind, so kann das etwa stehen bleibende Wasser nicht so leicht Schaden anrichten.

Hat man alle hier angegebenen Regeln genau befolgt, so ist zwar dem Erfrieren der Kartoffeln möglichst vorgebeugt, aber vollständig gesichert hat man sie dadurch noch nicht. Um daher die Kartoffeln völlig gegen das Erfrieren zu schützen, müssen die Mieten noch mit einer dritten Decke versehen werden. Man bedient sich dazu des Mistes, Schilfes, Laubes, des Kartoffelkrauts, der Quecken oder Kiennadeln. Von diesen Materialien sind zwar der Schaf- und Pferdemist die besten, sie sind aber zu kostbar und bei einem ausgedehnt betriebenen Kartoffelbau ist ihre Anwendung fast unmöglich. Kartoffelkraut eignet sich zu diesem Zweck sehr schlecht und es sind daher Quecken, Laub und Schilf am Vortheilhaftesten zur Bedeckung der Erdschicht geeignet.

Ein sehr zweckmäßiges Verfahren, bei der Aufbewahrung der Kartoffeln im Freien, wendet auch Frentz zu Penselin an. Sobald nämlich die Kartoffeln vom Feld kommen, läßt sie derselbe möglichst nah beim Hof im Feld oder Garten in lange Reihen, ungefähr fünf Fuß hoch, ziemlich steil aufschütten, mit einer drei Zoll starken Schicht Roggenstroh bedecken, darauf, we-

nigstens $2^1/_2$ Fuß von den Kartoffeln entfernt, Erde abgraben, die Strohdecke damit belegen und diesen Auswurf gehörig ebnen und festschlagen, sodaß der Regen nicht hindurch dringen kann, sondern auf der schiefen Fläche abläuft. Eine zwei Zoll dicke Erdschicht soll bei nicht strenger Kälte hinreichend sein. Auf der Spitze des Haufens läßt er hie und da einige Strohbüschel zum Ausdünsten der Kartoffeln hervorstehen, die erst bei zunehmendem Frost bedeckt werden. Uebrigens hat die Erfahrung gelehrt, daß diese Ausdünstungslöcher bei trocken geernteten und gesunden Kartoffeln nicht einmal nöthig sind. Bei starkem Frost giebt er den Mieten eine stärkere Decke; er bringt dann wieder eine dicht zusammengelegte stärkere Strohschicht von ungefähr 9 Zoll Dicke über die erste Erdschicht, bewirft diese neue Strohschicht einen halben Fuß hoch mit Erde, ebnet dieselbe und schlägt sie fest. Zu dieser zweiten Strohschicht verwendet er ausgedroschnes Stroh. Der Graben, welcher durch die herausgenommene Erde entstanden ist, bleibt wenigstens einen Fuß von der Miete entfernt und wird auch nicht zu tief gemacht, um dadurch das Eindringen des Frostes in die Miete von der Seite her zu verhüten.

Zum Ausbringen aus diesem Winterbehälter wird ein frostfreier Tag abgewartet, damit die Kartoffeln nicht vom Frost leiden, und falls zur Unterbringung derselben kein Keller oder kein andrer vor dem Frost geschützter Ort vorhanden sein sollte, so werden in einen trocken gelegnen Platz im Hof, möglichst nahe der Düngerstätte, von Fuß zu Fuß Stangen in die Erde geschlagen, so daß sie einen Behälter von der Größe umschließen, wie man ihn zur Unterbringung der Kartoffeln für nöthig hält, und läßt die Stangen ungefähr sechs Fuß hoch über die Erde herausragen. Bis auf eine schmale Oeffnung auf die Mittagsseite werden die Zwischenräume

dieser Pfähle mit Weiden= oder Tannenreisig, nach Art der Gartenzäune, ausgeflochten, auf die Verzäunung eine Mistwand gesetzt, diese schichtweise festgetreten, oben quer über mit Stangen, Schwarten und alten Bretern belegt und diese Decke mit Mist beschwert. An die Oeffnung auf der Mittagsseite wird eine Thür angebracht, die bei strenger Kälte mit Stroh zugesetzt wird. Soll diese Miete geleert werden, so räumt man von der Mitte der Decke den Mist so weit zurück, daß man die Stangen oder Breter abnehmen kann und trägt die Kartoffeln auf einem schräg an die Decke gelegten Bret hinauf.

Abweichend von diesen beiden Verfahrungsarten ist dasjenige, welches der Major v. Pflug auf Wendischbora im Königreich Sachsen zur Aufbewahrung der Erdfrüchte anwendet. Derselbe theilt mir darüber Folgendes mit: Ich bediene mich zur Aufbewahrung der Erdfrüchte einer aus Holz construirten, sehr einfachen Vorrichtung, welche einer Schafraufe vollkommen gleicht; nur müssen die Sprossen enger eingesetzt werden, damit die Knollen nicht durchfallen. Folgende Handzeichnungen dürften die Sache deutlicher machen.

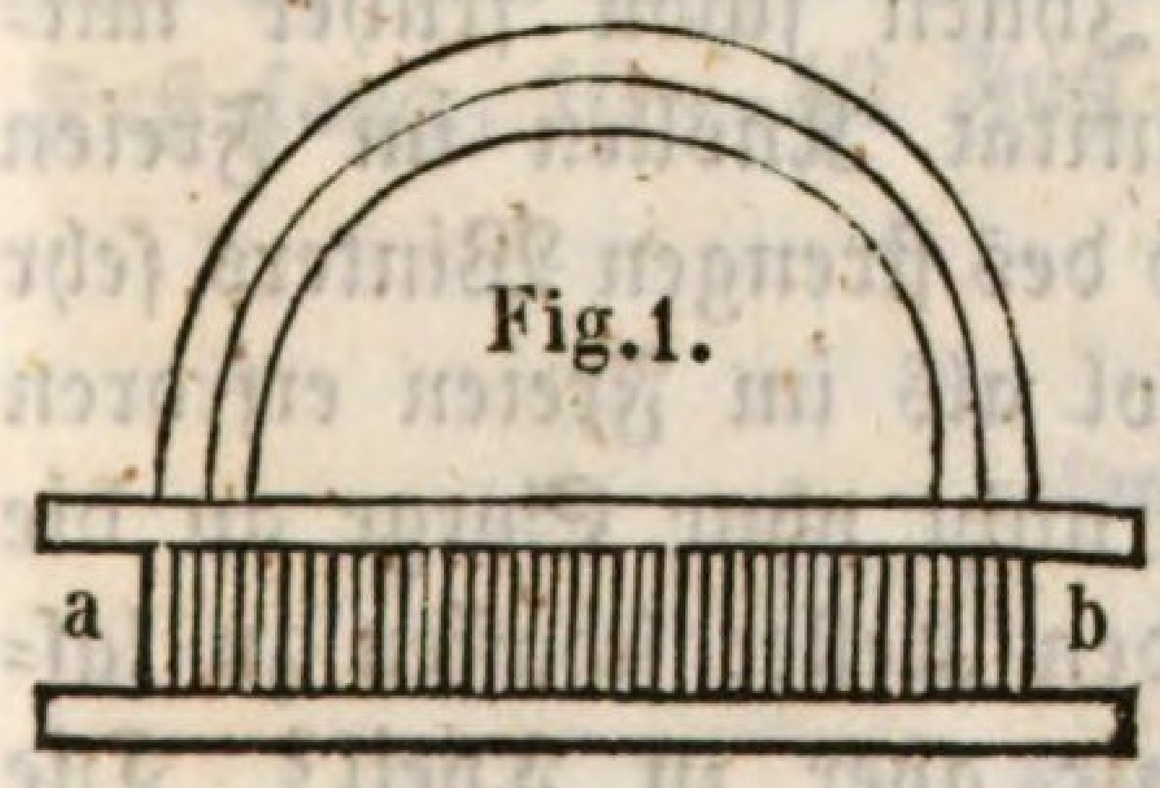

Fig.1.

Fig. 2.

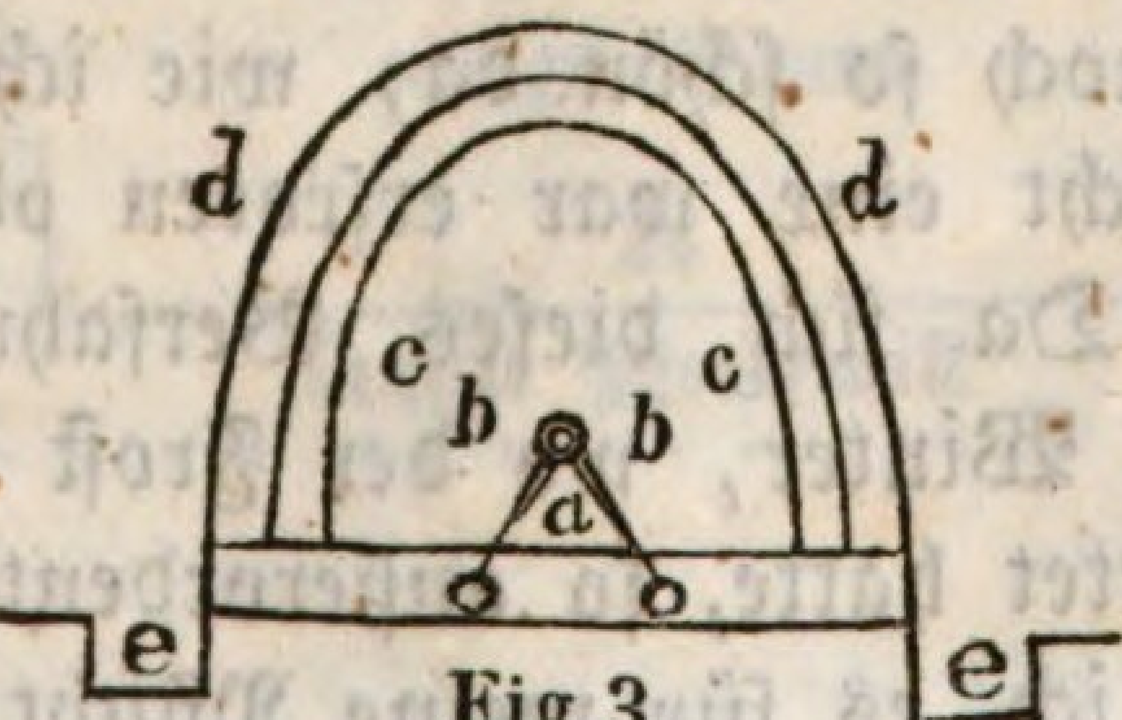

Fig.3.

Die Raufe wird so aufgestellt, daß die beiden Raufenstangen a. b. Fig. 1. auf die Erde zu liegen kommen, worauf nun oberhalb dieser Raufe die Kartoffelmiete, wie es der Längedurchschnitt Fig. 2. zeigt, angelegt und mit einer Lage Stroh und Erde bedeckt wird. Fig. 3. zeigt eine solche Miete im Querdurchschnitt, und zwar a. die durch die Raufe gebildete Oeffnung; b. die Kartoffeln; c. das Stroh; d. die Erdbedeckung und e. den die Miete umgebenden Graben, aus welchem die Erde zu d. entnommen ist.

Die Oeffnung der Raufe Fig. 2. a. b. und Fig. 3. a. bleiben bis zum Eintritt des Frostes unverschlossen, alsdann werden sie mit Stroh verstopft und bei sehr strengem Frost auch noch mit etwas Dünger belegt, bei eintretender milder Witterung aber sogleich wieder geöffnet, wodurch man stets den dem Bedürfniß angemessensten Temperaturgrad in der Miete zu erhalten im Stande ist.

Dieses Verfahren wird vom Hrn. Major v. Pflugk seit einigen Jahren mit dem besten Erfolg angewendet und erst kürzlich schrieb mir derselbe wieder Folgendes darüber: Im vergangenen Herbst habe ich abermals nach dem Verfahren, welches ich Ihnen schon früher mittheilte, eine bedeutende Quantität Knollen im Freien aufbewahrt. Da nun während des strengen Winters sehr viele Kartoffeln im Keller sowol als im Freien erfroren sind, so ging ich den 13. Mai nicht ohne Sorge an die Arbeit, um die Erdfrüchte in den Keller schaffen zu lassen. Welche Freude wurde mir aber zu Theil? Die Früchte lagen noch so schön da, wie ich sie hineingelegt hatte; auch nicht eine war erfroren oder hatte gefault und gekeimt. Da sich dieses Verfahren abermals in diesem strengen Winter, wo der Frost den Boden zwei Ellen tief gehärtet hatte, so außerordentlich gut bewährt hat, so halte ich es für meine Pflicht, alle praktische

Landwirthe darauf aufmerksam zu machen. Ich bemerke noch, daß die Mieten in einem etwas tief gelegnen Grasgarten, circa 100 Schritte nach Morgen und 50 Schritte nach Abend einigermaßen von Laubholz geschützt, angelegt sind, und daß ich zur mehren Sicherheit erst Stroh, darauf Erde, darauf aber noch Laub, welches mit Reisig befestigt wurde, gebracht habe.

Eine neue Art von Kartoffel-Magazinen ist in Sprengel's Monatsschrift empfohlen. Es heißt daselbst: „Der stets zunehmende Kartoffelbau macht es immer fühlbarer, daß uns die nöthigen Aufbewahrungs-Räume zu den Kartoffeln fehlen, besonders da die Anlage von Kellern oft nicht ausführbar, wenigstens immer sehr kostspielig ist, auch das bekannte Setzen von Mieten zn viel Stroh in Anspruch nimmt und zeitraubend ist, sowol beim Einbringen, als beim Herausnehmen der Kartoffeln.

Ich habe deshalb die Kartoffeln seit Jahren auf folgende weit wohlfeilere und bequemere Weise für den Winter untergebracht, welche ich Allen zur Nachahmung empfehle. Es wird ein Zaun im Viereck errichtet, gleichviel ob von Bretern oder Stangen, gewöhnlich 18—24 Fuß lang, 10—12 Fuß breit und 6 Fuß hoch.

Dieser Raum wird mit Kartoffeln angefüllt, am bequemsten, wenigstens zuletzt, von oben herein; dann werden oben über den Zaun querüber Latten oder Breter gelegt und diese mit Stroh bedeckt. Fällt Frost ein, so wird das Stroh heruntergenommen und statt dessen langer Pferdemist aufgelegt. Auch an die Seitenwände wird solcher gebracht, er muß aber hier sehr oft und fest angetreten werden, damit die kalten Winde nicht in das Magazin eindringen können. So wie im Lauf der Zeit der Mist schwindet, muß wieder langer, frischer Pferdemist heran- und heraufgebracht werden.

Auf einer der schmalen Seiten dieser Umzäumung läßt man eine Oeffnung, welche durch eine Thür verschlossen wird; man hat dabei besonders darauf zu achten, daß die Thür möglichst gegen die herrschenden Winde geschützt liege.

Seit vier Jahren bringe ich jährlich 800 — 1000 Scheffel Kartoffeln in ein solches Magazin und kann ich versichern, daß mir nie eine Kartoffel darin erfroren ist."

Ich habe mich zwar bei diesem Capitel länger als bei den übrigen aufgehalten, indes war dies um so nothwendiger, als gerade dieses Capitel das wichtigste beim Kartoffelbau, namentlich in Bezug auf die Krankheiten der Kartoffeln ist; denn wie ich schon Eingangs dieses Capitels erwähnt habe, ist es unstreitig in vielen, ja gewiß in den meisten Fällen die fehlerhafte Aufbewahrung der Kartoffeln, welche die Ursache der jetzt herrschenden vernichtenden Kartoffelkrankheit ist. Wie kann dies aber auch anders sein? Wie können Kartoffeln, die während des ganzen Winters in dumpfigen, feuchten und zu warmen Kellern aufbewahrt werden, zur Fortpflanzung geschickt bleiben? Wir wollen hier nicht weiter von dem Frost sprechen, der die Knollen vielleicht in unpassenden Aufbewahrungsorten erreichen kann, denn gefrorne Kar-

toffeln werden niemals zu Samen benutzt, und insofern berührt uns hier der Frost auch weniger, aber neben dem Frost stellen sich auch andre Unfälle: Fäulniß und Keimen, ein, die nur einen höchst ungünstigen Einfluß auf die Kartoffeln, namentlich auf die Samenkartoffeln ausüben können. Ganz besonders ist es das Keimen der Knollen, welches verderbenbringend ist, denn durch das Keimen im Keller oder in andern Aufbewahrungsorten werden die Kartoffeln vielen Zuckerstoffs beraubt, und da der zweite Keim stets schwächer ist als der erste, der eben schon den meisten Zuckerstoff verbraucht hat, so ist es ganz natürlich, daß diejenigen Samenkartoffeln, welche vor ihrer Aussaat schon einmal gekeimt hatten, nur eine schwache Pflanze zu treiben vermögen; eine schwache und deshalb in der Regel kranke Pflanze wird aber niemals vollkommne Früchte liefern und diese werden mit der Zeit immer unvollkommner werden, wenn die vorige unvollkommne Frucht stets wieder zur Fortpflanzung benutzt wurde. Was Wunder, daß zufolge einer so sehr geschwächten Productionskraft die Kartoffel endlich Krankheiten erliegt, welche für den ganzen Kartoffelbau sehr gefahrdrohend sind?

Man bestrebe sich also einer guten Aufbewahrung der Kartoffeln, damit man auch von dieser Seite Alles gethan hat, um den Krankheiten dieser Frucht entgegenzuarbeiten. Gut kann aber die Aufbewahrungsart in diesem Fall nur sein, wenn man die Knollen gegen Fäulniß und Keimen schützt; da dies aber in den meisten Kellern nicht zu vermeiden ist, so stellt sich die Aufbewahrung der Kartoffeln, ganz besonders der zu Samen bestimmten, im Freien: in Mieten oder andern Magazinen, wie sie vorstehend beschrieben, als unerläßlich nothwendig heraus.

Entarten und Ausarten der Kartoffeln.

Die Entartung ist eine bestimmte Umbildungsform einer Pflanze, die daraus hervorgeht, daß der Same, der auf einem Stück Landes gewachsen und geerntet worden, zur neuen Aussaat auf dasselbe Land gedient hat. Diese Ursache der Entartung wird man um so weniger bestreiten, als das gewöhnliche Schutzmittel gegen Entartung in Benutzung fremden, das heißt auf einem andern Lande gewachsenen, Samens zur Aussaat ist. Die Entartung einer Pflanze kann aber auch aus dem Umstand hervorgehen, daß man zur Aussaat, in Folge ungünstiger Witterungseinflüsse schlecht eingeernteten, oder durch schlechte Aufbewahrung verdorbenen Samen verwendet. Denn nur gehörig gereifte und trockne Samen können eine vollkommne Pflanze liefern, und wenn auch einige Samen, ohne eine vollkommne Reife gehabt zu haben, keimfähig sind, so weiß man doch, daß die von solchen Samen gewonnenen Früchte keinen Vergleich mit jenen aushalten, welche aus völlig reifen Samen gewonnen wurden, eben so wie trocken aufbewahrte Samen besser keimen und vollkommnere Früchte liefern, als solche, die in dumpfigen, feuchten Orten aufbewahrt wurden.

Was nun diejenige Entartung anbelangt, welche daraus hervorgegangen, daß der Same immer wieder in den nämlichen Boden, in dem er erzeugt, oder auf dem diese Pflanzenart schon länger angebaut, ausgesät worden ist, so muß dabei hauptsächlich die Art und Weise, wie die Ernährung der Pflanzen vor sich geht, berücksichtigt werden. Die Pflanze wird theils durch Einsaugung der Wurzeln ernährt, welche vorzugsweise reines Wasser einsaugen, das erst in der Pflanze selbst verarbeitet und assimilirt wird. Manche Pflanze nimmt aber auch noch

andre Stoffe, die mit dem Wasser verbunden sind, auf und die Früchte mancher Pflanzen nehmen von dem Boden, in dem sie gewachsen sind, einen gewissen Geschmack an. Deshalb müssen bei ihrem Anbau, wenn dieser mit möglichstem Vortheil geschehen soll, Rücksicht auf die Bedingungen des Gedeihens der Pflanzen genommen werden, wenn man nicht befürchten will, daß sie, wenn sie den ihnen zusagenden Boden nicht angewiesen erhalten, zu Grunde gehen sollen. Der Boden ist zwar hauptsächlich der Träger der Pflanzen, er enthält aber auch zugleich das eigentliche Nahrungsmittel derselben, den Extractivstoff, welcher sich am reichlichsten im Humus befindet, weshalb denn auch humoser Boden der beste für das Wachsthum der Pflanzen ist. Der fehlende Extractivstoff wird durch Dünger ersetzt, der zwar an sich kein Nahrungsmittel der Gewächse ist, aber durch den Zutritt des in Luft und Wasser enthaltenen Sauerstoffs aufgelöst, von der Pflanze eingesogen wird.

Die Pflanzen nähren sich aber nicht nur von dem im Boden enthaltnen Extractivstoff, sondern auch durch Einsaugung von Stoffen, die in den meteorischen Flüssigkeiten enthalten sind. Diese Einsaugung geschieht vermittelst der Blätter und ist bei den breitblättrigen Pflanzen größer als bei den schmalblättrigen. Die Pflanze bedarf aber der Luft nicht blos der Ernährung, sondern hauptsächlich auch der Respiration halber.

Aus dem Zusammenwirken aller dieser Bedingungen geht nun das Gedeihen der Pflanze hervor, und es ist sehr natürlich, daß schon der Mangel einer einzigen dieser Bedingungen dem Wachsthum der Pflanze Eintrag thun und eine Entartung derselben herbeiführen muß. Wenn wir nun wissen, daß breitblättrige Gewächse vermittelst ihrer Blätter Sauerstoff aus der Luft einziehen, so braucht man sich nicht zu wundern, von den

Kartoffeln einen quantitativ und qualitativ geringern Ertrag zu erhalten, wenn man deren Stengel abgeschnitten hat; eben so einleuchtend ist es aber auch, daß das Abpflücken der Kartoffelblüten die Qualität der Kartoffeln sehr verbessern muß, da nun die Säfte, die für Blüte und Samenfrucht verwendet werden, den Knollen zu gute kommen. So ist auch ein zu dichtes Säen oder Pflanzen der Gewächse dem Gedeihen derselben hinderlich, weil dadurch dem Licht und der Luft der Zugang zu sehr erschwert wird und der Boden nicht genug nährende Stoffe für die zu große Menge der Pflanzen enthält.

Aus Allen diesen ergiebt sich, daß der Boden die Ursache der Schwächung der Vegetation ist, die dann natürlich auch keine vollkommnen Früchte liefern kann.

Die Ausartung der Kartoffeln entsteht nicht, wie Manche glauben, dadurch, daß sich der Blütenstaub verschiedner, auf ein und demselben Feld wachsender Kartoffelsorten mit einander vermischt, weil aus der Blüte der Samenapfel entsteht, der Blütenstaub also mit den Knollen in der Erde in gar keine Berührung kommt, sondern man muß die Ursache darin suchen, daß die Verhältnisse, unter denen die Kartoffeln vorher gediehen, nicht genau genug berücksichtigt wurden. Man dürfte wol auch annehmen, daß z. B. die Nachbarschaft einer geringen Kartoffelsorte die andre gute Sorte verdirbt, wie man denn aus Erfahrung weiß, daß Erbsen, auf Boden gewachsen, der vorher Gurken trug, einen Gurkengeschmack annehmen, so daß es scheinen könnte, als bereiteten sich einige Pflanzenarten ihren Boden selbst zu, indem sie ihn durch Absetzung in ihnen bereiteter Stoffe modificiren.

Fassen wir nun Alles zusammen und verbinden Beides: Entarten und Ausarten mit einander, wofür wir

hier wol besser Verschlechtrung der Kartoffeln sagen, so ergiebt sich, daß dieselbe entsteht: durch Nichtbeachtung des Fruchtwechsels; durch Aussaat unreifer, zu kleiner oder in Stücken geschnittner Knollen, weil solche nur schwache Keime treiben und deshalb nur kümmerliche Pflanzen und unvollkommne Früchte erzeugen können; durch eine zu späte Aussaat, weil in diesem Fall die Knollen die gehörige Reife nicht erhalten können und zur fernern Fortpflanzung nicht geeignet sind; durch fehlerhafte Aufbewahrung der Kartoffeln, so daß sie im Aufbewahrungsort keimen; durch Aussaat in einen den Kartoffeln nicht zusagenden Boden; durch vernachlässigte Bestellung desselben und fehlerhafte Behandlung der Kartoffelpflanzen, namentlich durch zu frühes Abschneiden des Krauts derselben; durch zu dichte Aussaat; durch unpassenden Samenwechsel, wenn man z. B. Samen plötzlich aus einem fetten Boden in einen magern, oder aus einem warmen Klima in ein kaltes bringt, und durch Vermischung verschiedner Kartoffelsorten im Aufbewahrungsort und im Acker. Jede Haushaltung hat gewöhnlich verschiedne Kartoffelsorten und diese werden in der Regel den Winter über in einem Keller zusammen aufbewahrt, so daß eine Vermischung derselben fast nicht zu verhüten ist. Man betrachte nur einen Kartoffelacker zur Zeit der Blüte; da erblickt man weiße, blaue, weißlichblaue, röthlichblaue u. s. w. Blüten, was die Verschiedenheit der Sorten anzeigt. Nun wird zwar durch eine Vermischung verschiedner Kartoffelsorten eine Entartung unmittelbar nicht herbeigeführt, wol aber sofort eine Verschlechtrung der Knollen, die später zur Entartung derselben führt; denn eine dieser Sorten trägt sehr reichlich eine andre minder reichlich, eine dritte schlecht; eine ist eine Frühkartoffel, die zeitig, eine andre eine Spätkartoffel, die spät reift; die eine blüht zeitig, die andre

spät; die eine treibt einen großen, die andre einen kleinen Stock; das Kraut der einen Sorte stirbt früher ab als das der andern u. s. w. Daß hiernach eine Vermischung verschiedner Kartoffelsorten auf die Güte und Reife der Knollen nur höchst nachtheilig einwirken kann, liegt auf der Hand; eben so klar ist es auch, daß, wenn die Knollen so verschiedner Kartoffelsorten fortwährend wieder zur Fortpflanzung verwendet werden, man mit der Zeit eine Frucht erhalten muß, die der ursprünglichen nicht mehr ähnlich ist, die alle guten Eigenschaften verloren hat und bald verderblichen Krankheiten unterliegen wird. Will man dieser Art der Entartung vorbeugen, so ist es nöthig, die verschieden blühenden Kartoffeln auf dem Acker genau zu bezeichnen, sie bei der Ernte abgesondert zu sammeln und jede Sorte entfernt von einander aufzubewahren, um alle Vermischung zu vermeiden. Eine solche Absondrung kann man auch im Aufbewahrungsort der Kartoffeln vornehmen, wenn man die Farbe und Beschaffenheit der äußern Schale der verschiednen Kartoffelsorten kennt.

Uebrigens kann man die Verschlechtrung (das Ent- oder Ausarten) der Kartoffeln dadurch verhüten, daß man die eben erst angeführten Ursachen, durch welche jene hervorgerufen wird, zu vermeiden strebt. Sind aber die Kartoffeln schon entartet, so stellt es sich als nothwendig heraus, entweder mit dem Samen zu wechseln, oder neue Kartoffelsorten aus dem Samen der Samenäpfel zu erziehen. Ueber Beides ist schon früher das Nöthige mitgetheilt worden; deshalb sei hier nur noch in Bezug auf die Erziehung der Kartoffeln aus Samenkörnern erwähnt, daß, wenn auch die Vermischung des Blütenstaubs verschiedner Kartoffelsorten da, wo die Kartoffeln durch Knollen fortgepflanzt werden, von keinerlei Einfluß ist, diese Vermischung doch dann, wenn der

Same der Samenäpfel zur Erziehung von Kartoffelpflanzen verwendet wird, sorgfältig vermieden werden muß, wenn eine Ausartung der Kartoffeln nicht sofort wieder eintreten soll. Befolgt man dieses, und erzieht man alljährlich Kartoffeln aus Samen, so kann man versichert sein, daß sich die Kartoffeln, namentlich wenn bei ihrem Anbau und bei ihrer Aufbewahrung rationell verfahren wird, nie wieder verschlechtern werden.

Dieser Abschnitt ist unstreitig sehr wichtig und verdient die größte Beherzigung, denn die Entartung der Kartoffeln ist schon eine krankhafte Erscheinung und bildet den Uebergang zu den wirklichen Krankheiten dieser Frucht; auch werden diese Krankheiten später, wenn die entarteten Knollen durch fortgesetzte Verwendung zu Samen immer mehr entarten, nicht außenbleiben, und man darf deshalb keine Mühe und keine Opfer scheuen, um die durch fehlerhafte Cultur und sorglose Behandlung verschlechterten Kartoffeln wieder in sich selbst zu verbessern, um dadurch Krankheiten dieser wichtigen Frucht zu verhüten.

Es war durchaus nothwendig, das, was bis hierher über Vaterland, Boden, Kartoffelsorten, Samen, Bestellung, Behandlung der Kartoffelpflanzen, Ernte, Aufbewahrung, Ent- und Ausartung der Kartoffeln gesagt worden ist, vorauszuschicken, ehe von den Krankheiten der Kartoffeln selbst die Rede sein konnte, denn es ist nur allzuwahr, daß die meisten und hauptsächlichsten dieser Krankheiten ihren Grund in fehlerhafter Cultur und Aufbewahrung der Kartoffeln haben. Kann es nun als völlig ausgemacht betrachtet werden, daß die Ursachen der Kartoffelkrankheiten in Nichtbeachtung der einen oder andern Regel bei der Cultur und Aufbewahrung der

Kartoffeln gesucht werden müssen, so kann es auch nur nützlich sein, auf diese Ursachen aufmerksam gemacht und sie und die beste Verfahrungsweise beim Anbau und bei der Aufbewahrung der Kartoffeln kennen gelernt zu haben; denn ich bin der festen Ueberzeugung, daß, wenn der Landwirth das bis jetzt über den Kartoffelbau Gesagte beherzigen, wenn er alle die guten Regeln, die ich in Vorstehendem gegeben, befolgen und die Fehler, die ich, als bei dem Kartoffelbau vorkommend, gerügt habe, vermeiden will, nie von Krankheiten seiner Kartoffeln etwas zu befürchten haben wird. Daß dies gegründet, werden wir später, wenn wir das Wesen dieser Krankheiten kennen lernen werden, ersehen, obschon jeder rationelle Landwirth im Voraus meinen Ansichten beistimmen wird; denn es gehört keine große Geistesschärfe dazu, um einzusehen, daß ein nasser, zu bindender, zu loser oder stark eisenhaltiger Boden, eine schlechte Zubereitung des Ackers, die Verwendung unreifen, zu kleinen Samens, die zu dichte und späte Aussaat, die fehlerhafte Behandlung der Kartoffelpflanzen während ihrer Vegetation, das Abschneiden des Kartoffelkrauts vor dem geeigneten Zeitpunkt, die zu frühzeitig erfolgende Ernte, die fehlerhafte Aufbewahrung der Knollen und die fortgesetzte Verwendung der verschlechterten Kartoffeln zu Samen, nur höchst ungünstig auf die Kartoffeln, namentlich auf die Qualität derselben einwirken und Entartung und endlich zerstörende Krankheiten derselben zur Folge haben muß, daß dieselben aber fern von den Kartoffeln bleiben werden, wenn man sich eines rationellen Anbaus und einer rationellen Aufbewahrung derselben befleißigt, von Zeit zu Zeit, unter Berücksichtigung der angegebenen Regeln, mit dem Samen wechselt und neue Sorten aus dem Samen der Samenäpfel erzieht.

Es ist aber nothwendig, daß wir uns auch zu den

verschiednen Krankheiten der Kartoffeln selbst wenden, einestheils um uns mit den Kennzeichen derselben vertraut zu machen, da es wol vorkommen mag, daß man die eine Krankheit mit der andern verwechselt, anderntheils um die Mittel und Wege kennen zu lernen, die man anzuwenden und einzuschlagen hat, um das Weiterumsichgreifen der Krankheiten, da wo sie sich einmal eingefunden haben, zu verhüten und sich vor noch größerm Schaden zu verwahren. Davon soll nun in nachstehendem Abschnitt die Rede sein.

Krankheiten der Kartoffeln.

Obgleich sich die Pflanze ohne willkürliche Bewegung bewußtlos ernährt und fortpflanzt, so ist sie doch ein mit Lebenskraft begabter, organisirter Naturkörper, weshalb auch ihr Lebensprozeß, wie der eines jeden lebenden Körpers, mannigfaltigen Störungen und zwar um so mehr unterworfen ist, als der zarte Bau ihres Innern und ihre geringe Selbständigkeit den Folgen schädlicher Einflüsse weniger als der thierische Körper zu widerstehen vermag. Deshalb sind die Pflanzen wie die Thiere innern und äußern Krankheiten unterworfen, deren Ursachen innere und äußere sind.

Besonders ist es der Zustand der Cultur, in dem die Feldgewächse, durch den Menschen versetzt, sich befinden, der so nachtheilig auf den ganzen Organismus derselben einwirkt, so daß sich die meisten cultivirten Gewächse in einem widernatürlichen krankhaften Zustand befinden. Weit seltner und im mindern Grad sind dagegen Gewächse im wilden, uncultivirten Zustand Krankheiten unterworfen, die dann auch nur größtentheils in atmosphärischen Ein-

flüssen und deren Wirkungen, gegen welche sich das schwache Leben der Pflanze nicht zu schützen vermag, begründet sind.

So wuchert noch jetzt die Kartoffel in ihrem Vaterland am Strand des Meeres üppig fort, ohne jemals von einer zerstörenden Krankheit ergriffen worden zu sein, weil sie hier stets den wahren Zeitpunkt zur Fortpflanzung, den ihr am meisten zusagenden Boden, ein überaus günstiges Klima findet, und weil ihr Anbau nicht linkisch durch die Kunst des Menschen geregelt wird. Wie schon früher erwähnt, bedingt schon die Uebersiedlung einer Pflanze in einen fremden Boden und in ein fremdes Klima eine Art Kranksein, das wir einzig nur verhüten oder unschädlich machen können, wenn wir den Anbau des ursprünglich fremden Gewächses den Urprinzipien der Natur näher bringen. Je weiter wir uns aber davon entfernen, desto mehr wird die Pflanze von Krankheiten, denen sie in ihrem Vaterland nicht ausgesetzt gewesen wäre, bedroht und endlich davon ergriffen werden. Die Cultur, die wir der Kartoffel, zur Vergrößrung der Ernte, angedeihen lassen, ist eigentlich eine Verweichlichung und gewissermaßen eine Entartung des Gewächses, die freilich, so lange sie nicht in Verschlechtrung der Frucht übergeht, für uns nur von Vortheil ist. Um nun durch die Cultur der Kartoffeln nicht einen höhern Grad der Entartung, der auch immer Krankheiten folgen, herbeizuführen, ist es vor Allem nothwendig, daß wir möglichst den Bedingungen nachzukommen streben, unter welchen die Kartoffeln in ihrem Vaterland am Besten und ohne von einer Krankheit ergriffen zu werden, gedeihen. Beachten wir das, so werden unsre Kartoffeln in Zukunft auch weniger von Krankheiten, wenigstens nicht von zerstörenden Krankheiten, ergriffen werden. Bisher hat dies der Landwirth größtentheils nicht beachtet,

wovon denn auch die Folge war, daß seine Kartoffeln zuerst entarteten und dann erkrankten. Anfangs war dieses Kranksein nur noch wenig sichtbar, nach und nach stellte es sich aber deutlicher heraus und wurde zugleich zerstörend für Pflanze und Frucht, weil man dieselbe immer wieder durch Samen der kranken Knollen fortpflanzte. Wäre man in Zeiten aufmerksam gewesen, hätte man rechtzeitig die passenden Mittel angewendet, um die Entartung und zufolge deren Krankheiten der Kartoffeln zu verhüten, so würde die Erhaltung der letztern niemals so bedroht worden sein, als sie es jetzt in der That ist.

Aber nicht alle Krankheiten der Kartoffeln sind von gleich ungünstigen Folgen und gefahrdrohend für die Erhaltung dieser Frucht; einige, die ihren Grund in zufälligen Verletzungen der Pflanze oder in ungünstigen Witterungseinflüssen haben, sind nur vorübergehend; andre, die ihren Grund in der Beschaffenheit des Bodens haben, üben keinen zerstörenden Einfluß auf das Gewächs selbst aus, und nur eine Krankheit, die Fäulniß, ist es, welche für die Erhaltung der Kartoffel besorgt macht. Aber keine dieser Krankheiten ist epidemisch in dem Sinn, wie es wol Viele glauben mögen. Die Kartoffel geht ja nicht, wie Mensch und Thier, auf der Erde einher, sondern ist entweder in Kellern, Mieten oder in dem Acker eingeschlossen, wo sie die Luft, durch welche der Ansteckungsstoff verbreitet wird, nicht berühren kann; auch ist sie in dieser Hinsicht nicht wie manche andre, auf dem Acker stehende Pflanze, bedroht, eben weil die Knollen in der Erde ruhen, das Kraut aber für die Trockenfäule, wenn diese durch die Luft verbreitet werden könnte, nicht empfänglich ist. Nur in den Fällen kann die Trockenfäule epidemisch sein, wenn die Kartoffel überhaupt zu dieser Krankheit geneigt ist, wo sich diese dann von selbst einstellt, oder wenn die schon von

der Trockenfäule ergriffnen Kartoffeln mit gesunden in unmittelbare Berührung kommen.

Die Krankheiten, denen die Kartoffeln unterworfen sind, können wir eintheilen: in äußre und innre, je nach den Ursachen, durch welche sie hervorgerufen werden. Zu den äußern Krankheiten gehören: Verwundung der Pflanze, Kräuselkrankheit und Schorf, zu den innern: Schwäche in der Productionskraft und Trockenfäule.

Verwundung der Pflanze.

Die Verwundung der Pflanze auf dem Acker geschieht einestheils bei der Bearbeitung der Kartoffeln entweder durch das Zugvieh oder mit den Acker- oder Handinstrumenten, anderntheils durch Beschädigung der Pflanzen durch Wild oder nicht beaufsichtigte Hausthiere, endlich auch durch Abschneiden des noch grünen Kartoffelkrauts vor dem geeigneten Zeitpunkt. Durch alle diese Beschädigungen wird die Pflanze in einen krankhaften Zustand versetzt, der, je nachdem die Verwundung in einer spätern oder frühern Periode der Vegetation der Pflanze geschah, mehr oder weniger nachtheilig auf die Frucht einwirkt. Geschah die Verwundung in der ersten Zeit der Vegetation der Pflanze, so wird sie weniger nachtheilige Folgen haben, weil eine noch junge Pflanze vermögend ist, neue Zweige und Stengel zu treiben; geschah aber die Verwundung an einer schon erstarkten Pflanze, so wird diese, je nachdem die Verwundung bedeutend oder unbedeutend ist, entweder nach und nach oder sofort absterben.

In allen Fällen aber, die Verwundung mag nun stark oder gering sein, eine jüngere oder ältere Pflanze betreffen, zieht sie höchst nachtheilige Folgen nach sich, die zwar nur selten gehörig gewürdigt werden, weil der Schade im Verborgnen fortschleicht, aber grade deshalb

Verwundung die äußre Krankheit später eine innre zur Folge hat. Trifft die Verwundung eine junge Pflanze, so wird diese allerdings bei günstiger Witterung wieder neue Zweige treiben, ehe dies aber geschieht, vergeht eine geraume Zeit, während der sich die Pflanze in einem krankhaften Zustand befindet und deshalb im Wachsthum sehr zurückbleibt. Trifft aber die Verwundung eine ältre Pflanze und stirbt diese deshalb ab, oder ist man gar so thöricht, das Kraut der Kartoffeln während deren üppigsten Vegetation abzuschneiden, so geschieht dies meist zu einer Zeit, wo das Kraut, das aus der Luft vielen Sauerstoff anzieht und zugleich den Acker wohlthätig beschattet, zur Ernährung der Pflanzen und zur Vervollkommnung der Knollen noch eine wesentliche Rolle spielt.

Es liegt nun aber sehr nahe, daß eine Pflanze, die längre Zeit im Wachsthum zurückgeblieben ist und zur Bildung neuer Triebe große Kraft aufwenden mußte, eben so wenig vollkommne Früchte zu liefern vermag als diejenige Pflanze, welche der Theile verlustig ging, durch welche sie zu ihrer Ernährung nothwendige Bestandtheile an sich zieht und solche auch den Wurzelknollen mittheilt. In beiden Fällen wird man eine unvollkommne unreife Frucht ernten, die deshalb nur wenig haltbar ist, eine nur geringe Keimkraft besitzt und, wieder zur Aussaat verwendet, eine noch unvollkommnere und mit der Zeit kranke Frucht erzeugt. Man sieht also, daß, wenn auch die Verwundung der Kartoffelpflanzen nicht unmittelbar von sehr nachtheiligen Folgen ist, indem die geringre Qualität der Knollen einiger Kartoffelstöcke an und für sich kaum zu beachten ist, die Verwundung doch in ihren Folgen, wenn nämlich die Knollen der verwundeten Stöcke, vermischt mit denen der gesunden, zu Samen verwendet werden, höchst nachtheilig ist, indem in diesem Fall aus der äußern Krankheit eine innre, sehr gefährliche entsteht, die mit

der Zeit sämmtliche Kartoffeln einer Wirthschaft ergreifen kann.

Um nun die Verwundung der Kartoffelpflanzen und die nachtheiligen Folgen, die daraus für die Qualität der Knollen entstehen, zu verhüten, hat der Landwirth Folgendes zu beachten: Er bearbeite die Kartoffeln rechtzeitig, das heißt, weder wenn die Pflanzen noch zu klein, noch wenn sie schon zu groß sind; er vermeide es, die Kartoffeln bei lange anhaltender Trockenheit und in einem zu lockern Boden mit Instrumenten zu bearbeiten, indem in diesem Fall die Pflanzen zu locker stehen und Erschütterungen und Verwundungen derselben kaum zu vermeiden sind; er verrichte die Bearbeitung mit der größten Sorgfalt und Aufmerksamkeit, mit guten Instrumenten und geduldigem und ruhigem Zugvieh, das er am Besten führen läßt; wird die Bearbeitung der Kartoffeln durch Dienstboten verrichtet, so vertraue der Herr die Arbeit nur Demjenigen an, von dem er fest überzeugt ist, daß er zu seinem Nutzen arbeitet, unterlasse es aber auch nicht, den Arbeiter und die Arbeit öfters zu controlliren; man vermeide es angelegentlichst, in der Mitte des Ackers Kartoffeldämme auslaufen zu lassen, was nicht selten dann der Fall ist, wenn die Kartoffeln eingepflügt werden, oder wenn mit dem Antreiben der Dämme auf den beiden entgegengesetzten Enden des Ackers begonnen wird, indem bei der nachfolgenden Bearbeitung der Kartoffeln es nicht zu verhüten ist, daß, wenn das Zugvieh nebst dem Ackerinstrument in der Mitte des Feldes umwenden muß, viele Kartoffelstöcke beschädigt werden; man sei auf das Weidevieh: Gänse, Schafe, Schweine und Rinder, aufmerksam, damit diese nicht in die Kartoffeläcker einbrechen und darin Schaden thun; endlich vermeide man es, auch unter jeden Umständen, das Kraut der Kartoffeln, vor der vollkommnen Reife der Knollen,

abzuschneiden, indem dies die bedeutendste Verwundung der Pflanze ist, die auch von den am Meisten nachtheiligen Folgen begleitet ist.

Waren aber Verwundungen einzelner Kartoffelpflanzen, namentlich bei der Bearbeitung derselben, nicht ganz zu vermeiden, so stehe man nicht an, die verwundete Pflanze sofort auszuziehen, damit durch den kleinen Schaden nicht ein weit größrer herbeigeführt werde. Der Verlust, den der Landwirth durch das Ausziehen einzelner verwundeter Kartoffelstöcke in der Ernte erleidet, dürfte kaum in Anschlag zu bringen sein, während daraus, daß man die verwundeten Kartoffelstöcke stehen läßt und von ihnen unvollkommne, unreife Knollen erntet, ein unersetzlicher Verlust entstehen kann.

Kräuselkrankheit.

Die Kräuselkrankheit, welche besonders stark in den Jahren 1580, 1781 und 1782 grassirte und namentlich am Rhein ganze Felder befiel, wäre fast die Ursache zur Ausrottung der ergiebigen Viehkartoffel geworden, indem Viele, und besonders der Pfarrer Simon, die Schuld auf diese Kartoffelsorte schoben, meinend, daß jene Krankheit durch die Vermischung des Samenstaubs dieser neuländischen Kartoffel, wie man sie damals nannte, mit dem Blütenstaub der bisher einheimisch gewesenen Kartoffeln hervorgebracht werde. Man wurde aber bald aus diesem Irrthum gerissen. Auch in neuerer Zeit ist die Kräuselkrankheit, namentlich in Böhmen, wieder zum Vorschein gekommen und hat unter den Kartoffeln große Verheerungen angerichtet.

Kennzeichen und Verlauf dieser Krankheit sind: die Stengel werden bräunlichgrün, bekommen Rostflecken, die bis ins Mark dringen und es rostfarbig färben; die

nahe am Stengel sitzenden Blätter magern ab und runzeln und schrumpfen, unter Ablegung ihrer natürlichen Farbe, zusammen; die Knollen bleiben unreif und seifig, sind beim Genuß widrig und verursachen Beschwerden; ja selbst ihre zweierlei Farben: braun und fahlgelb, und diese oft in einander verschmolzen, zeigen ihren krankhaften Zustand an.

Man ersieht aus dieser Beschreibung, daß die Kräuselkrankheit sowol eine äußre als eine innre Krankheit ist; da aber die letztre erst durch die erstre herbeigeführt wird, so steht sie richtiger unter den äußern Krankheiten.

Einige Schriftsteller suchen, sonderbar genug, den Grund der Kräuselkrankheit in der Verwendung zu reif gewordner Kartoffeln zu Samen und rathen zur Vermeidung dieser Krankheit an: unreife Kartoffeln zu Samen zu verwenden. Das Lächerliche, ja man kann wol sagen, das Unsinnige, dieser Behauptung und Empfehlung wird jeder vernünftige Landwirth sogleich einsehen; denn wie ist es möglich, daß eine Kartoffel überreif werden kann, und was würde es für Segen bringen, unreife Knollen zu Samen zu verwenden? Angenommen auch, daß dadurch die Kräuselkrankheit vermieden werden könnte, würde man nicht durch ein so sinnloses Verfahren andre, noch gefährlichre Krankheiten der Kartoffeln hervorrufen? Es ist in der That traurig, daß es Menschen giebt, die in ihrer Verblendung nicht anstehen, solche Hirngespinnste oder auf Gelderwerb berechnete Machwerke zu veröffentlichen und dadurch diejenigen Landwirthe, die mit weniger Urtheilskraft begabt sind, in Schaden zu bringen.

Die Kräuselkrankheit entsteht weder durch Verwendung zu reif gewordner Kartoffeln zu Samen, noch kann sie durch das Aussäen unreifer Kartoffeln verhütet werden; vielmehr kann man mit Recht annehmen, daß, da

sich die Krankheit zuerst an den Blättern und Stengeln zeigt und die Knollen erst deshalb krank werden, daß die zusammengeschrumpften Blätter und die verschlossnen Stengel nicht mehr vermögend sind, Stoffe, die in den meteorischen Flüssigkeiten enthalten sind und zur Ernährung der Pflanze und der Knollen dienen, einzusaugen, — diese Krankheit durch das Befallen der Pflanzen hervorgerufen werde, zufolge dessen Blätter und Stengel, namentlich zu der Zeit, wenn heiße Tage mit kalten Nächten abwechseln: in den Monaten Juli und August, einen klebrigen Saft ausschwitzen, der die Poren der Blätter und Stengel überzieht und verschließt, ein Heer von Insecten herbeiführt, deshalb das Ein- und Ausathmen der Pflanzen verhindert, den Rost nach sich zieht und endlich die Verschrumpfung der ganzen Pflanze zur Folge hat. Die Kräuselkrankheit besteht demnach in einer Art Honig- oder Mehlthau, von dem bekanntlich die Gräser und Hülsenfrüchte befallen werden, und die Folgen dieser Krankheit bei diesen Gewächsen und den Kartoffeln sind nur darin verschieden, daß bei jenen die Samenkörner, bei diesen aber die Knollen verkümmern.

Daß die Kräuselkrankheit, die ursprünglich nur die Blätter und Stengel der Pflanzen befällt, auch Einfluß auf die Knollen haben müsse, ist sehr einleuchtend, wenn man weiß, wie die Ernährung der Pflanzen vor sich geht. Dieselben saugen nämlich nicht nur durch die Wurzeln, sondern auch durch die Blätter Nahrung, und zwar durch letztre in tropfbarer Flüssigkeit aus der Luft ein; diese Flüssigkeit besteht theils in kohlensaurem Gas, theils in Sauerstoff, der hauptsächlich zur Ernährung der Pflanzen dient. Aber die Blätter dienen nicht nur dazu, Nahrung aus der Luft einzuziehen, sondern sie sind auch bestimmt, Sauerstoff und kohlensaures Gas wieder auszuathmen. Nun ist es aber einleuchtend, daß, wenn die

Blätter durch einen schleimigen Ueberzug an der Ein- und Ausathmung gehindert werden, der Pflanze nicht nur keine Nahrung aus der Luft mehr zugeführt werden kann, sondern auch die Ausscheidung unreiner Säfte aus derselben unmöglich gemacht wird, so daß zuerst das Verkümmern der Blätter und Stengel und endlich das Absterben der ganzen Pflanze die natürliche Folge der so unterbrochnen Ein- und Ausathmung ist, eben so wie ein unreinlicher, oder ein mit Ausschlag behafteter Mensch erkrankt und endlich auch stirbt, wenn die Poren der Haut nicht wieder aufgeschlossen werden. Das Zusammenschrumpfen und Rostigwerden der Blätter und Stengel und endlich das Absterben der ganzen Pflanze zu einer Zeit, wo die Knollen ihre Vollkommenheit und Reife noch nicht erlangt haben, muß aber nothwendigerweise höchst ungünstig auf die Qualität derselben einwirken, und zwar um so ungünstiger, je zeitiger die Pflanze während ihrer Vegetation befallen wurde; denn indem die Blätter keine Nahrungsstoffe aus der Luft mehr einzuziehen vermögen, können auch die Knollen von dieser Seite keine Nahrung ferner erhalten, und indem die Pflanze abstirbt, stirbt auch die Wurzel ab, so daß die Knollen aller Nahrung, sowol aus dem Boden, als aus der Luft entbehren und in demjenigen Zustand bleiben, in dem sie sich bei dem Absterben der Pflanze befanden. Dieser Zustand der Knollen kann aber, da das Zusammenschrumpfen der Blätter und endlich das Absterben der ganzen Pflanze zu einer Zeit geschieht, wo die Vegetation noch am Ueppigsten ist, nur ein für die Qualität der Kartoffeln höchst ungünstiger sein; die Knollen werden unreif und seifig werden, eine Folge der Kräuselkrankheit, aus der leicht, wenn diese unreifen Knollen, wieder zur Fortpflanzung verwendet werden, die Trockenfäule entstehen kann.

Es fragt sich nun, wie ist die Kräuselkrankheit zu verhüten? Unstreitig nur dadurch, daß man die Ursachen, durch welche sie hervorgerufen wird, vermeidet. Die Ursachen sind aber eine besonders fruchtbare Witterung, ein zu fetter Boden und die unregelmäßige Vertheilung des Düngers im Acker, indem dadurch die Pflanzen ein Uebermaß von Nahrungsstoff aufnehmen. Dadurch werden aber die zarten Gefäße derselben überfüllt; der Nahrungsstoff, vorzüglich bei schnellem Wechsel der Temperatur und zur Zeit der Nacht, verdickt sich, zersprengt die Saftröhren und bahnt sich an einer oder mehren Stellen der Pflanze einen Ausweg, wodurch die Nachtheile entstehen, die schon angegeben worden sind.

Man hat demnach, um seine Kartoffelpflanzungen vor der Kräuselkrankheit zu bewahren, Alles das möglichst zu vermeiden, was eine plötzliche Störung des Gleichgewichts im Pflanzenleben herbeiführt. Nun kann zwar der Landwirth nicht über die Witterung gebieten, es stehen ihm aber noch andre Mittel zu Gebote, um dieses Gleichgewicht zu erhalten, wenn er zumal weiß, daß Pflanzen, welche eine naturgemäße, gemäßigte Lebenskraft besitzen, den nachtheiligen Einflüssen einer dem Wachsthum nicht zusagenden Witterung länger widerstehen, als Gewächse von einer naturwidrigen Ueppigkeit. Diese Mittel bestehen nun in Vermeidung aller Düngung zu den Kartoffeln, um das zu freche Wachsthum des Krauts zu verhüten und in der Vertiefung der Ackerkrume, wenn diese sehr fruchtbar ist, um die tiefern unfruchtbaren Bodenschichten mit den obern fruchtbaren zu vermischen und dadurch die Geilheit des Ackers zu mäßigen. Uebrigens versteht es sich, daß die von der Kräuselkrankheit ergriffnen Kartoffeln unter keinen Umständen zu Samen verwendet werden dürfen, indem dadurch, wie schon erwähnt, unfehlbar eine andre, noch

bösartigere Krankheit: die Trockenfäule, herbeigeführt werden würde.

Der Schorf.

Unter dieser gemeinsamen Benennung begreift man mehre Krankheiten, von denen sich immer eine aus der andern entwickelt. Zuerst zeigen sich auf der Oberfläche der Kartoffeln Warzen, woraus, wenn solche warzige Kartoffeln zu Saamen verwendet werden, Pocken entstehen; diese sind größre, rauhere Warzen, die mit der einen Hälfte im Fleisch der Kartoffeln, mit der andern über der Haut derselben liegen, Solanin enthalten, einen brennenden Geschmack haben, die Frucht verunstalten, indem sie schwarze Flecken und Stifte ins Fleisch derselben treiben und woraus im nächsten Jahr, wenn diese pockigen Kartoffeln zur Aussaat verwendet werden, Geschwüre entstehen. Diese greifen die ganzen Knollen an und versetzen dieselben in einen krankhaften Zustand, indem der Stärkemehlgehalt und Zuckerstoff in eine wässrige Masse aufgelöst wird.

Der Schorf kann aber auch in Flechten oder Ausschlägen bestehen, welche einen großen Theil der Haut der Kartoffeln bedecken und die sich in schwammartige Auswüchse verwandeln können, welche theils aus den erstgenannten Krankheiten entstehen, theils ihren Grund in einem stark eisenhaltigen Boden haben. Endlich erscheint der Schorf auch noch in einer andern Form, die man Eisenmade nennt und in einem rothbraunen schorfähnlichen Aussatz besteht, der tief in die Knollen eindringt.

Wir wollen jedoch von den verschiednen Stadien des Schorfs ganz absehen und annehmen, daß sich dieser nur in einer Form zeige, nämlich in schmutzig braunen Flecken auf der Schale der Kartoffeln und in dem Vor-

handensein kleiner, weißer, etwa zwei Linien langer, wie ein feiner Zwirnsfaden dicker Würmer, welche ihre Wohnung in der Schale der Kartoffeln haben und Gänge darin machen.

Nach den Untersuchungen des Kreisphysicus Wallroth zu Nordhausen rührt der Schorf, der zwar nicht zerstörend auf die Kartoffel einwirkt, dadurch aber, daß der Stärkemehlgehalt der Knollen leidet, diese weniger zur Nahrung für die Menschen und sogar für das Vieh, sowie auch zur technischen Verwendung geschickt macht, von einer Art Balgpilze aus dem Geschlecht des Brands (Uredo) her, welche ihre Pilzsamen unter der Oberhaut der Knollen bilden. Auf der Schale der Kartoffeln finden sich im Herbst, oder kurz vor der Reife der Knollen, fast ohne Ausnahme einzeln zerstreute, schmutzig-bräunliche Flecken von dem Umfang einer Linse ein, welche gewöhnlich unbeachtet bleiben und außer dieser Entfärbung weder durch eine fortgesetzte Ausbildung oder bemerkliche Erhabenheit, noch durch andre erhebliche Veränderungen das Auge anziehen. In andern Jahren, welche sich durch eine mit gesteigertem Wärmegrad wechselnde Näße auszeichnen, treten jene scheinbaren Schmutzflecke nicht allein hinsichtlich der Zahl, sondern auch durch eine weiter gediehene Entwicklung und Fortbildung deutlicher zur Schau, wölben sich, nehmen eine hautartig angespannte, warzenförmige, rundlich umschriebene, auch eckige, nach dem Umfang zu sanft abgeflachte Form an und erinnern an eine Warze, Pocke oder irgend eine andre Ausschlagkrankheit.

In diesem oberflächlich geschlossenen Zusammenhang beharren jene warzenförmigen Auftreibungen der Kartoffelschale in der Regel nicht lange, sondern platzen von dem schwach gewölbten Scheitel abwärts zwar verschieden, aber fast immer zuerst durch einen, nach beiden

Enden spitz verlaufenden, in der Mitte erweiterten Längenschlitz, welcher bald darauf durch formlose Querschlitze unterbrochen und dadurch der Schein einer kapselartigen Eröffnungsweise jener Warzen bewerkstelligt wird. Jene Oberhautzipfel behalten einstweilen eine dreieckige, nach den Enden hin zugespitzte Gestalt bei, liegen ziemlich lange einer sich schwach wölbenden, vom Scheitel her freigewordnen, unscheinbaren Staubmasse auf und umschließen dieselbe mit ihrem ununterbrochnen, kreisförmigen Grund auch späterhin. Die so weit aufgeschlossnen, nach unten in den Körper der Kartoffel etwa eben so weit als sie oberwärts hervorragen, eingesenkten Warzen bestehen in dieser Gestalt längre Zeit hindurch, sprechen allerdings immer deutlicher das bloße Auge durch das gewölbte Hervortreten über die Oberhaut an, täuschen aber wegen des oft anhängenden Schmutzes und der anklebenden Erdtheilchen dergestalt, daß man in den deutlich genug vorliegenden Warzen weit eher eine zufällige Fremdartigkeit der Oberhaut, als ein Behältniß eigner Organe vermuthet. Durch Beihülfe eines künstlich unternommenen Horizontal-Durchschnitts einer so weit ausgebildeten Warze, nimmt jedoch das Auge einen durch eine dunklere Färbung von den umgebenden Theilen verschiednen Körper wahr, und durch die Länge liegt demselben eine von einem eignen, durch die Oberhaut gebildeten Behältniß ringsum eingeschlossne, lockre, schmutzig-bräunlich gefärbte Körpermasse vor, welche oberflächlich in die Stärkemehlmasse eingesenkt, dem Kenner der vegetabilischen Brandarten auf der Stelle eine lebhafte Erinnrung an die vegetabilischen Gebilde einflößt. Die dem äußern Anschein nach als Hautausschläge vorliegenden Warzen sind demnach für sich bestehende, vegetativ bewegte Organe, weshalb jene nicht auf dieser Bildungsstufe be-

harren, sondern fortfahren, sich in ihren einzelnen Theilen weiter auszubilden.

Die als äußre Hülle dienende, zerschlitzte Oberhaut der Kartoffelknolle fängt an, sich vor dem bisher innig umschlossnen Sporenhäufchen zu trennen oder aufwärts zu schlagen und nach und nach zu verschwinden. Dadurch gewinnt der früher von der Oberhaut überdeckte, unbegrenzte, scheinbar aus Schmutz bestehende Scheitel der Sporenhäufchen an Flächenraum, ebnet sich mehr ab und steht nun als ein ringsum mit einem dünnen Saum umgebenes, ziemlich aufgelockertes Staub- oder Sporenscheibchen da. In diesem unhaltbaren Zustand erhält sich der Theil daher nur eine kurze Zeit; die frei gewordenen Sporen fangen an, sich immer mehr aufzulockern, worauf sich ein seicht ausgestochnes, von der Oberhaut umgebnes Grübchen ausbildet, welches nach Entleerung der Sporen in Gestalt einer ziemlich oberflächlichen, grubenförmigen Einsenkung ohne organische Fortbildung bis zum Vergehen der Knolle besteht.

Jene warzenförmigen Sporenhäufchen entwickeln sich auf dem ganzen äußern Umfang der Knolle, ohne Unterschied der Lage derselben unter der Erde, gleichmäßig, und zwar entweder einzeln oder in Gruppen, verrathen aber stets eine gewisse Neigung, näher zusammen zu treten und setzen diese endlich auch unter veränderten Aeußerungen bis zum Schein eines gegenseitigen Zusammenfließens fort. Von dieser verschiednen Anordnung und Vertheilung der Sporenwarzen auf einer Knolle, hängen für das unbewaffnete Auge die seltsamsten Abweichungen ab. Einzeln zerstreute Sporenwarzen tragen nur wenig zur Veränderung der natürlichen Beschaffenheit der Knollen bei, je mehr dieselben aber zusammentreten oder gar zusammenfließen, desto auffallender wird der Theil entstellt und die von demselben platzweise über-

schütteten Knollen erscheinen ganz aufgerissen und mit einer schmutzartigen Kruste oder mit allerhand Fremdartigkeiten bedeckt zu sein.

Die in den genannten Sporenhältern befindliche, locker zusammengeballte Sporenmasse an sich, kann man schon mit bloßem, deutlicher aber noch in ihrem Einzelwesen mit leicht bewaffnetem Auge recht gut auffassen und eben so sicher der Farbe und Gestalt nach von den gewöhnlich äußerlich beigemischten Erdtheilen unterscheiden. Noch deutlicher stellt sie sich aber in der horizontal durchschnittnen Fläche dar. Unter dem zusammengesetzten Mikroskop erscheinen die einzelnen Pilzsamen nach Maßgabe ihrer Entwicklung als kleine, gegenseitig ohne alle Beimischung irgend eines andern Theils locker verbundene, gelblich-grün oder braungefärbte Kugelkörper von verschiedner Größe. Junge, noch unentwickelte Pilzsamen zeichnen sich in der Masse durch einen gelblichen Farbenstrich aus, sind klein, heller oder durchsichtiger, daher deutlicher zellig. Aeltre, mehr ausgebildete, in der Masse sich als ein bräunliches Häufchen darstellende Samenpilze, sind im Verhältniß zu den Behältern und zu andern Arten der Gattung ansehnlich groß, zarthäutig, vollkommen rund oder rundlich, auch wol, aber nur in sehr seltnen Fällen, durch Zusammenwachsen fast länglich, unter einer starken Vergrößrung schwach gewölbt, undeutlich zellig, aus äußerst kleinen, im Umfang kerbenförmig hervortretenden Bläschen zusammengesetzt, daher etwas getrübt und von grünlich-gelber Farbe.

Dies die Kennzeichen und der Verlauf des Schorfs nach den Untersuchungen eines bewährten Naturforschers. Es geht daraus zur Gnüge hervor, daß der Schorf nichts weiter ist als eine Art Brand, wie sich solcher häufig bei den Gräsern zeigt. Es fragt sich nun: Welches sind die Ursachen des Schorfs? Die Meinungen

darüber sind sehr getheilt und widersprechend, und bei der Wichtigkeit des Gegenstands dürfte es nicht überflüssig sein, die verschiednen Ansichten über die Entstehungsursachen dieser Krankheit hier mitzutheilen.

Der Schorf soll sich, nach der Meinung Einiger, vorzüglich da zeigen, wo die Kartoffeln fast ununterbrochen auf derselben Stelle gebaut werden, also in Gärten und bei kleinen Wirthschaften, die nicht Gelegenheit zum Wechseln der Früchte haben. Obgleich es nicht rationell ist, im Feld die Kartoffeln ununterbrochen auf einer und derselben Stelle anzubauen; obgleich durch ein so fehlerhaftes Verfahren sehr bedeutende Nachtheile für die Kartoffeln herbeigeführt werden können, so ist es doch erwiesen, daß das öftre Aufeinanderfolgen der Kartoffeln in einem und demselben Feld den Schorf nicht veranlaßt. Wo z. B. die Kartoffeln in den Gärten angebaut werden, in welchem Fall sie in der Regel alljährlich den nämlichen Platz wieder angewiesen erhalten, den sie früher eingenommen hatten, sind in allen mir bekannten Fällen noch niemals schorfige Kartoffeln erbaut worden; so giebt es auch auf dem thüringer Wald Aecker, die jedes Jahr mit Kartoffeln bestellt werden und bisher doch stets ganz gesunde Knollen geliefert haben, woraus man also mit Gewißheit schließen kann, daß das angegebne Verfahren beim Kartoffelbau die Ursache des Schorfs unmöglich sein könne.

Der Schorf soll ferner entstehen, wenn Kartoffeln, die auf Bruchboden gewachsen sind, auf Sandboden verpflanzt werden, weil in diesem Fall das in ihnen schlummernde Schnellwachsthum-Princip auf humusarmem Boden keinen Anklang fände, folglich ins Stocken gerieth und dadurch der freie Lauf der Natur gehemmt würde; er soll ferner entstehen, wenn die Ackerkrume mit Erde vermengt wird, welche der Einwirkung der Atmosphäre

entzogen war, z. B. durch tiefes Pflügen, Auffahren von Wiesenerde, überhaupt jeder humosen Erde und durch Düngung mit kurzem Schippmist aus den Ställen oder vom Hof, worunter viele Erde befindlich ist; man sucht die Ursache des Schorfs ferner in dem Mergeln des Ackers und ist der Meinung, daß die Kartoffeln dann unfehlbar schorfig würden, wenn sie zum zweiten Mal in gemergeltes Land kämen; der Schorf soll entstehen durch zu frischen, nicht genug mit der Ackerkrume vermischten Dünger; durch das Legen der Samen-Kartoffeln in dieselbe Furche, womit der Dünger untergebracht wird; durch Ueberfüllung der Knollen an Nahrungssaft, indem dieser die Oberhaut zersprenge, und wenn er dann durch die Oeffnung ausschwitze, unförmliche Krusten entständen; ferner soll die Ursache des Schorfs grüne Düngung, Insecten, Würmer, Wittrung, fehlerhafte Behandlung des Bodens ꝛc. sein.

Daß alle diese Angaben blos Hypothesen sind und ihrer Menge wegen, von denen immer eine der andern widerspricht, Hypothesen sein müssen, hat sich zur Gnüge herausgestellt; denn man hat an sehr vielen Orten auch ganz gesunde Kartoffeln geerntet, wenn die in humusreichen Aeckern erwachsnen Knollen in humusarmen Boden verpflanzt wurden; ferner in Aeckern, die nur eine seichte Ackerkrume haben, die mit Lehm, Wiesenerde und kurzem Hofmist befahren waren; man hat ganz gesunde Kartoffeln geerntet in gemergelten Aeckern, wenn jene auch öfters darin wiederkehrten, nach frischer Düngung, nach Gründüngung, bei ungünstiger Wittrung, in einem nur oberflächlich bearbeiteten Acker ꝛc.

Alle diese Angaben sind also nur Täuschungen und es kann in ihnen die Entstehung des Schorfs durchaus nicht gesucht werden, weil, wenn die oben angeführten angeblichen Entstehungs-Ursachen gegründet sein sollten,

sie jedesmal und unter allen Umständen den Schorf hervorrufen müßten, was aber der Fall bekanntlich nicht ist; auch wäre es gewiß sonderbar und unbegreiflich, wenn unter gleichen Umständen: Witterung, Bodenbeschaffenheit, Bodenbearbeitung, Düngung ꝛc. sich auf dem einen Acker Schorf zeigte, auf dem andern aber nicht; es wäre dies um so unbegreiflicher, als man aus vieljähriger Erfahrung weiß, daß der Schorf keine erbliche Krankheit ist, indem man ganz schorfige Kartoffeln pflanzen kann, ohne daß diese wieder schorfige Knollen erzeugen.

Aber welches sind denn nun die Ursachen des Schorfs, wenn sie nicht in den vorstehenden Angaben begründet sind? Wenn man weiß, daß dem Schorf alle Kartoffelarten im gleichen Grad unterworfen sind, daß die Krankheit auf einem und demselben Acker fast regelmäßig wiederkehrt, während sie auf andern nahe gelegnen Aeckern sich nicht zeigt; wenn man ferner weiß, daß der Schorf nicht erblich ist, daß sich derselbe sehr frühzeitig einstellt, wenn die Knollen kaum noch so groß als Haselnüsse sind und daß die Kartoffeln in der Regel nicht überall auf ganzen Feldern an dieser Krankheit leiden, indem sie bei anscheinend ganz gleicher Bodenbeschaffenheit an der einen Stelle durchweg schorfig sind, dicht daneben oder an einer andern Stelle aber eine glatte und reine Oberhaut haben: so bleibt uns nichts andres übrig, als anzunehmen, daß die Ursache des Schorfs in den Bestandtheilen der Ackerkrume und in der Beschaffenheit des Untergrunds liege: wenn diese ein Uebermaß von Säure haben oder stark eisenhaltig sind.

Versuche, welche man anstellte, um die Ursachen des Schorfs zu ermitteln, lieferten Resultate, welche mit meiner Ansicht ganz übereinstimmen. Der Oberamtmann Ockel theilt in Sprengels Monatsschrift Folgendes

über diesen Gegenstand mit: „Um zu ergründen, wodurch der Schorf der Kartoffeln entsteht und durch welche Verhältnisse er etwa begünstigt wird, stellte ich folgende Versuche an, wozu ich die Schläge I und X auf dem Vorwerk Louisenhof und den Schlag VII auf dem Vorwerk Augustenthal bestimmte. Der bessre Theil des ersten Schlags würde bei einer Bonitirung etwa auf Weizenland II. Classe, der des zweiten auf Gerstenland I. Classe und der des dritten Schlags auf Haferland I. Classe angesprochen werden.

Schlag I war im Frühjahr 1838 zur Hälfte gemergelt; die andre Hälfte des Schlags blieb ungemergelt. Es waren 1187 Cubikfuß Mergel pro Morgen aufgebracht und zwar sogenannter Lehmmergel, da Sand- oder Thonmergel hier nur selten gefunden wird. Der ganze Schlag war darauf mit Stallmist gedüngt und mit Roggen bestellt worden. Im Jahr 1840 wurde der Schlag abermals schwach gedüngt und mit Kartoffeln bestellt; 6 Morgen des Schlags aber wurden ohne Dünger mit Roggen besäet. Die Kartoffeln waren im vorigen Jahr ganz rein, nur an einigen Stellen, wo strenger Lehm zu Tage steht, welcher durch vieles Eisenoxydhydrat gelb gefärbt ist, waren sie etwas schorfig.

Im Frühjahr 1841 wurde der Schlag mit Gerste und Hafer bestellt und Klee eingesäet; 18 Morgen suchte ich jedoch zu dem betreffenden Versuch aus und wählte dieselben, um möglichst vor einer zu großen Verschiedenheit des Bodens gesichert zu sein, in einer zusammenhängenden Lage. Der nicht gemergelte Theil des Schlags war von dem gemergelten Theil durch einen Graben getrennt. Der comparative Versuch wurde nun auf folgende Art vorbereitet: Es wurden mit der gewöhnlichen rothen Kartoffel auf obigen 18 Morgen folgende Parzellen belegt:

I. 3 Morgen, welche nicht gemergelt waren und im Jahr 1840 Kartoffeln in frischem Dünger getragen hatten;

II. 3 Morgen, welche gemergelt waren und im Jahr 1840 Kartoffeln in frischem Dünger getragen hatten;

III. 3 Morgen, welche gemergelt waren und im Jahr 1840 Stoppelroggen getragen hatten;

IV. 3 Morgen, welche gemergelt waren und im Jahr 1840 Stoppelroggen getragen hatten; diese wurden im Frühjahr 1841 mit Stallmist gedüngt und zwar mit 4 Fuder pro Morgen;

V. 6 Morgen, welche gemergelt waren und im Jahr 1840 Kartoffeln in frischem Dünger getragen hatten. Diese 6 Morgen waren den Tagelöhnern zu ihrer Kartoffelaussaat gegeben, weil dieselben verschiedne Sorten von Kartoffeln haben.

Die Kartoffeln wurden am 30. April gelegt, am 1. Juni geeggt, am 15. Juni zum ersten, und am 3. Juli zum zweiten Mal behäufelt.

Schlag X hatte 1838 Roggen getragen und wurde im Herbst desselben Jahrs gemergelt. Es wurden pro Morgen 1420 Cubikfuß Mergel aufgebracht und dieser im Herbst desselben Jahrs untergepflügt. Im Jahr 1840 trug der Schlag Hafer, wurde im Winter gedüngt und im Frühjahr 1841 mit Kartoffeln bestellt. Diese wurden am 10. Mai gelegt, am 8. Juni geeggt und am 25. Juni zum ersten Mal behäufelt.

Vom Schlag VII waren 1838 18 Morgen gemergelt, und zwar wurden pro Morgen 703 Cubikfuß Mergel aufgebracht. Der ganze Schlag trug 1839 Roggen in frischem Dünger, obige 18 Morgen waren jedoch ohne Dünger bestellt. Im Jahr 1840 trug der ganze Schlag Kartoffeln ohne Dünger, obige 18 Morgen wurden aber gedüngt. Die Kartoffeln waren ganz rein ohne Ansatz von Schorf.

Eine Umändrung der Fruchtfolge machte es nöthig, im Jahr 1841 Schlag VII abermals mit Kartoffeln zu bestellen. Der ganze Schlag wurde deshalb gedüngt, die gemergelten 18 Morgen aber nicht. Die gemergelten 18 Morgen ließ ich den Tagelöhnern zu ihrer Kartoffelaussaat anweisen. Die Kartoffeln wurden am 21. Mai gelegt, am 14. Juni geeggt und am 3. Juli zum ersten Mal behäufelt. Die Tagelöhner hatten ihre Kartoffeln am 11. Mai ausgelegt.

Um nun zu ermitteln, zu welcher Zeit das Schorfigwerden der Kartoffeln beginnt, untersuchte ich dieselben von Zeit zu Zeit und fand Folgendes: Am 12. Juli waren die Kartoffeln auf Schlag I von der Größe kleiner Wall- und Haselnüsse. Auf Abtheilung I waren sie ganz rein und glatt; auf den Abtheilungen II, III und IV hatten auch die kleinsten Kartoffeln schon kleine braune, etwas erhabne Flecken und fand ich keinen Unterschied unter den drei Abtheilungen.

Auf Schlag X konnte ich keine schorfigen Kartoffeln auffinden; sie waren alle rein. Auf Schlag VII zeigten sich die Kartoffeln, eine blaue Sorte ausgenommen, ganz rein. Am 27. Juli untersuchte ich die Kartoffeln abermals. Auf Schlag I war die Abtheilung I noch ganz rein; auf den Abtheilungen II, III und IV hatte sich der Schorf schon mehr ausgebreitet und eine dunklere Farbe angenommen. Auf Schlag X waren noch alle Kartoffeln rein; auf Schlag VII waren die Kartoffeln ebenfalls noch ganz rein mit Ausnahme der blauen Sorte.

Bei der am 8. August vorgenommnen Untersuchung zeigten sich die Kartoffeln auf Schlag I, Abtheilung I noch ganz rein und schön, auf den Abtheilungen II, III und IV aber griff der Schorf immer mehr um sich und fing an, die ganze Kartoffel zu bedecken. Auf Schlag X waren alle Kartoffeln rein; auf Schlag VII fingen alle Kartof-

feln auf dem gemergelten Land an schorfig zu werden, wogegen die auf dem nicht gemergelten Land rein waren. Eine am 8. September vorgenommne letzte Untersuchung zeigte dasselbe. Die Ernte lieferte folgendes Resultat: Schlag I, Abtheilung I lieferte pro Morgen 3 Wispel Kartoffeln, welche ganz rein vom Schorf waren. Abtheilung II lieferte pro Morgen 4 Wispel 2 Scheffel Kartoffeln, welche aber ganz vom Schorf überzogen waren, so daß man sie kaum von der Erde unterscheiden konnte. Abtheilung III gab 3 Wispel 8 Scheffel Kartoffeln pro Morgen, die ebenfalls ganz schorfig waren. Abtheilung IV gab 3 Wispel 20 Scheffel Kartoffeln von gleich schlechter Beschaffenheit. Auf Abtheilung V waren die Kartoffeln so schorfig, daß sie nicht zum Verspeisen benutzt werden konnten. Schlag X lieferte durchweg gute, reine Kartoffeln; nur auf einigen Stellen des Schlags, wo röthlicher Lehm zu Tage steht, fanden sich schorfige Kartoffeln. Schlag VII lieferte auf dem gedüngten, nicht gemergelten Theil ganz reine, schöne Kartoffeln, auf den 18 Morgen jedoch, welche 1838 gemergelt und ohne Dünger bestellt waren, wurden nur schorfige Kartoffeln geerntet.

Der Schorf entstand, wo der Mergel einen ihm zu seiner Erzeugung zusagenden Boden fand, und machte es hierbei keinen Unterschied aus, ob zu den Kartoffeln frisch gedüngt worden war, oder ob sie in dritter Tracht angebaut wurden. Jedesmal erschienen aber auf solchen Stellen schorfige Kartoffeln, und mochten sie auch zum ersten Mal in gemergeltem Land erbaut werden, wo ein röthlicher eisenhaltiger Lehm im Boden vorherrscht."

Aus diesen sehr intressanten Versuchen geht nun allerdings hervor, daß der Mergel die Ursache des

Schorfs war; aber man muß bedenken, daß der hier angewendete Mergel von röthlich-gelber Farbe ist, also viel Eisenoxyd enthält, und daß, wo dieses enthalten ist, es in der Regel auch nicht an Eisenoxydul, dem Körper, der den Schorf höchst wahrscheinlich erzeugt, fehlt. Dem Mergel an und für sich darf man den Vorwurf durchaus nicht machen, daß er den Schorf bei den Kartoffeln erzeuge, indem nur zu viele Fälle bekannt sind, wo die Kartoffeln, zu welchen man gemergelt hatte, nicht im Geringsten schorfig waren. Wäre also das Mergeln die Ursache des Schorfs, so müßte dasselbe auch überall und unter allen Umständen schorfige Kartoffeln erzeugen, was aber bekanntlich nicht der Fall ist. Bringt nun gleichwol das Mergeln hie und da schorfige Kartoffeln zum Vorschein, so ist nicht anders anzunehmen, als daß die Ursache davon in den Bestandtheilen des Mergels liegt. Sand- und Kalkmergel auf einem nicht von Natur nassen oder eisenhaltigen Boden angewendet, werden niemals Schorf erzeugen, wogegen aber der Lehmmergel, wenn er Eisenoxydul in größrer Menge enthält, was man leicht an seiner röthlich-gelben Farbe erkennt, stets den Schorf veranlaßt, wenn auch der Ackerboden selbst nicht eisenhaltig ist. Daß bei den hier angegebenen Versuchen Schlag X, welcher auch gemergelt war, und außer auf den Stellen des Ackers, wo röthlicher Lehm zu Tage steht, doch gesunde Knollen lieferte, vermag meine Ansichten, daß nicht das Mergeln, sondern nur die eisenhaltigen Bestandtheile des Mergels den Schorf erzeugen können, nicht umzustoßen, denn Schlag X war ja später gemergelt worden, als die übrigen Schläge, so daß sich dort der Mergel noch nicht hinreichend mit der Ackerkrume verbunden haben konnte.

Meine Ansicht, daß der Schorf seinen Ursprung nicht in dem Mergeln, sondern einzig nur in den Bestand-

theilen des Bodens oder in solchen Befruchtungsmitteln derselben hat, die zufolge ihres Gehalts an kohlensaurem Ammoniak das im Boden enthaltne Eisenoxydhydrat aufzulösen und in die Pflanzen überzuführen vermögen, wird noch durch folgende, in Sprengels Monatsschrift niedergelegte Erfahrung bestätigt. Es heißt nämlich daselbst: „Vor 20 Jahren pachtete ich ein Gut, bei dem sich ein Garten befand, der vor 16 Jahren neu angelegt, zum Theil rajolt und ziemlich dicht mit Obstbäumen bepflanzt war. Der Boden ist hier sandig und der Untergrund fast überall stark eisenhaltiger Sand. Die leichte Beschaffenheit des Bodens machte den Garten untauglich zur Erzielung aller Küchengewächse, weshalb derselbe vor meiner Zeit größtentheils zum Anbau der für die Wirthschaft im Sommer nöthigen Kartoffeln und Rüben benutzt worden war. Diese Gewächse gediehen auch recht gut. Der Garten wurde indes jedes Jahr mit kurzem Kuhmist gedüngt, so daß der sandige Boden dadurch nach und nach eine dunklere Farbe annahm und nun auch mehr Kraft zeigte.

In den ersten Jahren meiner Pachtzeit benutzte ich den Garten auf gleiche Weise und baute gute Kartoffeln und Rüben. Die Düngung blieb dieselbe. Nach Verlauf einiger Jahre fingen jedoch die Kartoffeln an wässrig zu werden und einen schlechten Geschmack anzunehmen; indes waren sie auf den rajolten Stellen noch etwas besser. Mit jedem Jahr wurden sie nun schlechter und zeigten Schorf, der nach Verlauf von 7 bis 8 Jahren so sehr überhand nahm, daß man die Knollen nicht mehr genießen konnte, ja daß sie selbst von den Schweinen verschmäht wurden. Das Kraut wuchs sehr üppig und lang in die Höhe, während sich dagegen nur wenig Knollen ansetzten, welche schorfig wurden. Ich glaubte nun, daß theils die starke Düngung, theils der Schatten

der bereits herangewachsnen Bäume die Schuld trage, aber letztren konnte wiederum die Schuld nicht ganz beigemessen werden, da auch auf den Stellen, wo die alten Bäume eingegangen und durch junge ersetzt waren, die Kartoffeln schorfig wurden. Die erste Annahme schien mir jetzt die richtige, weshalb ich Kartoffeln, ohne zu ihnen mit Stallmist zu düngen, baute; allein auch dies hatte keinen bessern Erfolg. Ebenso ging es mit den Möhren; früher lang und schön, wurden sie jetzt kurz, ästig und eisermadig; dagegen geriethen die Früchte über der Erde sehr gut.

Da es mir sehr um gute Speisekartoffeln in der Nähe zu thun war, so versuchte ich Mancherlei, um das Uebel zu heben, aber immer vergebens; auch der Wechsel mit von leichtem Acker entnommnem Samen fruchtete nichts. Endlich versuchte ich es, den Boden mit Mergel zu düngen, und ließ ein Stück zur Probe mit Kalkmergel befahren und mit Kartoffeln, jedoch ohne mit Mist dazu zu düngen, anpflanzen, und siehe da, die Kartoffeln wurden ausgezeichnet schön, wolschmeckend und mehlreich und der Schorf war verschwunden. Ich hatte nun nichts Eiligeres zu thun, als den ganzen Garten bis auf ein Stück abzumergeln, und der Erfolg davon war, daß ich während der 10 Jahre, welche ich die Pachtung noch hatte, stets gute und gesunde Kartoffeln erbaute; nur auf der nicht gemergelten Stelle, die vormals als Baumschule diente, fand sich bei spätrer Bepflanzung Schorf."

Das Mergeln war also hier ein Mittel gegen den Schorf, ein sichrer Beweis, daß das Mergeln den Schorf nicht veranlassen könne. Es konnte aber hier nur insofern wirken, als Kalkmergel angewendet wurde, während der Gebrauch des lehmigen Mergels gewiß fruchtlos gewesen wäre, denn der Verfasser obiger Mittheilung ist jeden=

falls im Irrthum, wenn er glaubt, die Düngung mit Kuhmist habe den Schorf herbeigeführt; vielmehr ist anzunehmen, daß durch die alljährliche Düngung der Boden vermehrt und verbessert, dieser deshalb tiefer bearbeitet und dadurch eisenhaltiger Sand aus dem Untergrund heraufgebracht wurde, der den Schorf veranlaßte. Die Anwendung des Kalkmergels modificirte aber die nachtheiligen Eigenschaften des eisenhaltigen Sands und brachte es dahin, daß Kartoffeln ohne Schorf gebaut wurden.

Der Schorf kann aber auch durch Anwendung solcher Dungstoffe herbeigeführt werden, welche reich an eisenhaltigen Bestandtheilen, z. B. Torfasche, oder an kohlensaurem Ammoniak sind, z. B. Mistjauche, Schaf- und Pferdemist, indem das kohlensaure Ammoniak das in jedem Boden befindliche Eisenoxydhydrat auflöst, dieses dann dem Eisenoxydul ähnlich macht und in die Pflanzen überführt. Man hat zwar dagegen eingewendet, daß kleine Grundbesitzer, welche keine Schafe halten und deshalb auch nicht mit Schafmist düngen können, doch schorfige Kartoffeln bauten, indes vermag dieser Einwand den hier aufgestellten Satz nicht umzustoßen, da der Boden, auf dem der kleinre Grundbesitzer, auch ohne Anwendung des Schafmists, schorfige Kartoffeln baut, von Natur eisenhaltig sein kann.

Will man sich von der Richtigkeit der hier angeführten Entstehungsursachen des Schorfs noch gnügender überzeugen, so stelle man folgende, von Sprengel angegebene Versuche im Kleinen an, und die Resultate derselben werden gewiß zu der Ueberzeugung führen, daß es der Eisengehalt des Bodens ist, welcher den Schorf veranlaßt.

1) Man vermische einen Boden, der noch niemals schorfige Knollen hervorbrachte und welcher mit den Versuchskartoffeln bepflanzt werden soll, stark mit in

einer Schmiede gesammeltem Hammerschlag oder auch mit Eisenfeilspänen und dünge ihn dann mit sehr humusreicher Erde, damit das Eisen, nachdem es sich in Oxydul verwandelt hat, durch die Kohlen= und Humussäure des Moders in die Kartoffeln übergeführt werde. Als Gegenversuch dünge man mit dem Moder; mit dem Hammerschlag und den Eisenfeilspänen aber auch allein, während noch ein andrer Theil des Felds mit Kartoffeln zu bepflanzen ist, dem weder das Eine noch das Andre beigemischt wird.

2) Oder man vermische dieselbe Bodenart mit vielem gepulverten Raseneisenstein und verfahre in comparativer Weise weiter so, als unter 1) angegeben ist. Es ist daher auch nicht die gleichzeitige Düngung mit humusreicher Erde zu unterlassen, da ohne die aus derselben entstehende Humus= oder Kohlensäure das Eisen nicht in die Kartoffeln gelangen kann.

3) Oder man vermische dieselbe Bodenart mit vieler durch Eisen stark rothgefärbter Torfasche und verfahre weiter so, wie unter 1) angegeben wurde.

4) Oder man dünge drei andre Abtheilungen, wo der Erde schon Hammerschlag oder Eisenfeilspäne, Raseneisenstein oder Torfasche beigemischt wurde, mit Schaf= oder Pferdemist oder Jauche, damit man sehe, ob durch das Ammoniak den Kartoffeln so viel Eisen zugeführt werde, daß dadurch Schorf entstehen kann. Als Gegenversuch wende man den Mist allein an.

5) Oder man bringe in die Nähe der Versuchskartoffeln Eisenvitriol und zwar so viel davon, daß auf die Quadratruthe gegen ¾ Pfund kommt. Der Gegenversuch ergiebt sich von selbst.

6) Oder man wende in gleicher Weise salzsaures Eisen an, jedoch blos so viel, daß nur ein halbes Pfund

davon auf die Quadratruthe kommt. Auch hier ist der Gegenversuch nicht zu verabsäumen.

7) Man begieße die Versuchskartoffeln während ihrer Vegetation mehre Mal mit einer schwachen Auflösung von essigsaurem Eisenoxydul, während man als Gegenversuch sowol die Essigsäure als auch die Salz- und Schwefelsäure für sich anzuwenden hat.

Wird der Schorf durch eins dieser Mittel künstlich erzeugt, woran nicht im Mindesten zu zweifeln ist, dann ist es auch offenbar, daß das im Boden enthaltne Eisen die Ursache des Schorfs ist. Wir nehmen dies aber jetzt schon mit Gewißheit an, und es werden dies unstreitig auch alle Diejenigen thun, welche das Wesen dieser Krankheit genau verfolgt und erforscht haben. Wird demnach der Schorf durch eisenhaltige Bestandtheile des Bodens und durch Düngung desselben mit ammoniak- oder eisenreichen Stoffen herbeigeführt, so ist es auch nicht unmöglich, die Krankheit zu verhüten, obwol dies immer schwieriger als bei andern Krankheiten der Kartoffeln sein wird. Will man die Entstehung des Schorfs vermeiden, so ist es vor Allem nothwendig, daß der Landwirth eine genaue Kenntniß von der Beschaffenheit und den Bestandtheilen der Ackerkrume und des Untergrunds seiner Aecker habe. Enthalten dieselben Eisentheile, womit namentlich lehmige und sandige Aecker nicht selten versehen sind, und was man an der gelben oder röthlichen Farbe des Erdreichs erkennen kann, so ist es unstreitig am Besten, wenn man solche Aecker zum Kartoffelbau gar nicht verwendet, vorausgesetzt, daß man noch im Besitz andrer Felder ist, die frei von Eisentheilen sind. Wäre dies aber der Fall nicht, so muß man ein Verfahren anwenden, durch welches das Eisen im Boden in einen solchen Zustand versetzt wird, daß es den Kartoffeln nicht mehr schädlich werden kann. Dies

geschieht hauptsächlich dadurch, daß man den Acker bei günstiger Witterung fleißig bearbeitet, indem sich das Eisenoxydul, welches besonders schädlich wirkt, durch Entziehung des Lichts in Eisenoxyd verwandelt. Auch eine tiefe Bearbeitung des Ackers ist hier sehr nützlich, um das Eisenoxydul der Einwirkung des Sauerstoffs der atmosphärischen Luft auszusetzen; soll aber die tiefe Bearbeitung wirklich von Nutzen sein, so muß sie im Herbst geschehen, damit der heraufgebrachte Untergrund während des Winters von dem Frost gelockert wird und sich das Oxydul schnell mit mehr Sauerstoff versorgen kann. Die Düngung solcher eisenhaltiger Bodenarten mit Stallmist ist dagegen ganz zu vermeiden, weil eine solche in diesem Fall mehr schadet, als nützt; um so geeigneter ist eine Düngung mit gebranntem Kalk, Kalkmergel und das Brennen des Bodens, nachdem er vielleicht einige Jahre zuvor zu Weide niedergelegt worden ist, indem durch die Anwendung des Kalks sowol als durch das Brennen das kohlensaure Eisen in Eisenoxyd umgewandelt wird.

Auch fortwährend feuchte, torfartige und solche Bodenarten, auf denen Heidekraut und andre gerbestoffhaltige und saure Gewächse wachsen, vermeide man zum Anbau der Kartoffeln, indem in solchen Bodenarten in der Regel eine Säure vorwaltet, die nur nachtheilig auf die Culturpflanzen einwirkt und höchst wahrscheinlich auch die Bildung des Schorfs begünstigt.

Endlich vermeide man auch die Düngung des Kartoffellands mit Jauche, Schaf- und Pferdemist, eisenhaltiger Torfasche und Mergel, der viel Eisenoxyd enthält, indem, wie schon erwähnt, das kohlensaure Ammoniak der Jauche und des Schaf- und Pferdemists das im Boden befindliche Eisenoxydhydrat auflöst und es dem Eisenoxydul ähnlich macht und weil mit dem in dem

Mergel und in der Torfasche enthaltnen Eisenoxyd in der Regel auch Eisenoxydul verbunden ist. In Gegenden, wo das Mergeln an der Tagesordnung ist, sollte man überdies niemals unterlassen, den Thon- und Lehmmergel längre Zeit auf dem Acker ausgebreitet liegen zu lassen, ihn durch öftres Eggen und Walzen so sehr als möglich zu pulvern und erst, nachdem er so einige Monate lang den Einwirkungen der Luft ausgesetzt gewesen ist und das sich vielleicht in ihm befindliche Eisenoxydul in Eisenoxyd verwandelt hat, unterzupflügen.

Schwäche in der Productionskraft.

Diese Krankheit der Kartoffeln ist schon das erste Stadium der Trockenfäule, die auch unstreitig daraus hervorgehen wird, wenn man nicht dafür besorgt ist, die Fortpflanzung der Kartoffeln durch vollkommne, keimkräftige Samen geschehen zu lassen. Man erkennt diese Krankheit an dem verkümmerten Ansehen der Pflanze und daran, daß sie nur wenige und kleine verkrüppelte Knollen ansetzt, in denen oft statt der Keime schwarze Pfriemen stecken. Die Ursachen dieser Krankheit liegen in dem Samen, wenn dieser nämlich zu zeitig geerntet worden ist, deshalb klein und unreif war, sich dazu noch im Aufbewahrungsort erhitzte, vor dem Auspflanzen lange Keime trieb und in den Boden gelegt wurde, als dieser noch nicht hinlänglich erwärmt war.

Es ist sehr natürlich, daß Früchte, welche allzuzeitig geerntet worden, so daß sie ihre vollkommne Reife noch nicht erlangt hatten, auch nicht vollkommen sein können. Unvollkommne, unreife Früchte tragen aber schon den Keim des Verderbens in sich, das besonders dann um so sichrer eintreten wird, wenn solche unvollkommne Früchte längre Zeit aufbewahrt werden und wenn die Aufbewahrungsmethode eine fehlerhafte war. Zeigt sich

nun gleich das Verderbniß solcher unvollkommnen Früchte in manchen Fällen nicht von außen, was namentlich dann der Fall sein wird, wenn der zu ihnen verwendete Same vollkommen war, so erleidet doch die Frucht im Innern einen gewissen Grad der Zerstörung, die sich namentlich auf die Keimfähigkeit derselben erstreckt und die stets um so größer und nachtheiliger sein wird, je fehlerhafter die Aufbewahrung war, so daß die Frucht schon außerhalb des Bodens zum Keimen gebracht wurde und ihre wenigen Kräfte, die sie nur haben kann, zur Entwicklung unnützer Keime verwenden mußte. Wird nun eine solche Frucht, die unreif geerntet worden war und die schon einmal im Aufbewahrungsort gekeimt hat, zur Fortpflanzung in den Acker gelegt, so ist es augenscheinlich, daß sie entweder gar keinen Keim zu treiben vermag oder doch nur einen solchen schwachen, daß die Pflanze stets ein Krüppel bleiben wird und die Früchte, die sie liefert, nichts weniger als vollkommen sein werden, und dies um so mehr, je frühzeitiger im Jahr, wenn der Boden noch nicht die zur schnellen Entwicklung des Keims nothwendige Wärme hat, die Aussaat geschieht.

Um nun diese Krankheit, die schon an sich von sehr nachtheiligen Folgen ist, aber noch ungleich nachtheiliger werden kann, wenn ihrem Fortschreiten nicht kräftig vorgebeugt wird, zu vermeiden, ist es nothwendig, vollkommen reife Samen zur Aussaat zu verwenden, die Knollen gehörig reif werden zu lassen und sie gut aufzubewahren, so daß sie in dem Aufbewahrungsort keine Keime treiben. Befolgt man diese Regeln, so wird man von dieser Krankheit der Kartoffeln nichts zu befürchten haben, wogegen man bei Nichtbeachtung dieser Maßregeln nicht nur eine Schwäche in der Productionskraft der Kartoffeln, sondern auch die Trockenfäule derselben herbeiführen kann, wenn man nicht bemüht ist, die Ur=

sachen der geschwächten Productionskraft zu vermeiden. Hat sich diese Krankheit aber einmal eingestellt, was jedesmal durch eigne Schuld geschieht, so darf man die kranken Samen durchaus nicht wieder zur Aussaat verwenden, sondern es müssen gute, reife Samenkartoffeln angekauft werden.

Die Trockenfäule.

Diese Krankheit ist es hauptsächlich, welche, erst seit einigen Jahren grassirend, die Kartoffeln zu zerstören droht und den Landwirth mit gerechter Besorgniß für die Zukunft erfüllt. Sie ist unter allen Kartoffelkrankheiten die gefürchtetste, bösartigste und zerstörendste, die in kurzer Zeit ganze Provinzen und Länder heimgesucht und in Hütten wie in großen Höfen Noth und Bestürzung herbeigeführt hat. Vorzüglich haben an dieser übelberüchtigten Krankheit gelitten und leiden noch daran: Pommern, Mecklenburg, das Königreich Sachsen, das Herzogthum Sachsen, die herzoglich sächsischen Länder, Anhalt, Böhmen, Nassau, die Rheinprovinzen, Baiern und mehre andre Länder und Länderstriche.

Kennzeichen dieser Krankheit giebt es mehre, die, wie sie von Verschiednen beobachtet worden sind, hier mitgetheilt werden sollen. Nach Angabe eines nassauischen Landwirths sollen sich an den erkrankten Kartoffeln schon bei der Ernte braunröthliche Flecken auf der Oberfläche zeigen, und nachdem sie einige Zeit im Keller gelegen haben, sollen sie runzlig, im Innern trocken und schwammig, später aber die Höhlungen sich mit Schimmel überziehen und ein widriger Geruch bemerkbar werden. Werden die erkrankten rohen Kartoffeln aufgeschnitten, so zeigt sich eine glasige Beschaffenheit derselben, die Substanz ist wässrig und der Geruch faulig. — Nach einer andern Angabe fühlen sich die kranken Kartoffeln welk an

und sind etwas zusammengeschrumpft, als wären sie vor der Zeit abgestorben. — Nach den Beobachtungen eines sächsischen Landwirths gerathen die Kartoffeln leicht in Fäulniß und bekommen dann faule oder schwarze Flecken, oder sie sind von außen den gesunden vollkommen ähnlich, innen aber trocken, schwarzfleckig, höhlig und in diesen Höhlen findet man Schimmelbildung. — Ein märkischer Landwirth berichtet, daß die kranken Kartoffeln ein welkes Ansehen zeigen und man mit leichter Mühe die lose sitzende Haut ablösen kann. Diese von der Haut entblößten Kartoffeln zeigen eine grüne, oft auch eine blauschwarze oder braune Farbe und lassen sich schwammartig zusammendrücken. — Ein anhaltischer Landwirth charakterisirt die Krankheit so: Die Kartoffeln laufen nicht auf, so daß oft 50 bis 60 Procent davon zurückbleiben; diejenigen, welche auflaufen, haben zum Theil ein kümmerliches Ansehen; die Mutterkartoffeln gehen bald in Fäulniß über; endlich entwickelt sich in den geernteten Kartoffeln nochmals eine trockne Fäulniß, welche selbst bei der besten Aufbewahrungsmethode den Gewinn zerstört. — Ein pommerscher Landwirth charakterisirt die Krankheit folgendermaßen: Die Kartoffeln werden in einem anscheinend gesunden Zustand zur Zeit der Pflanzung in die Erde gelegt. Rückt der Zeitpunkt heran, wo sie auflaufen sollen, so kommen an einigen Stellen schwache zarte Pflanzen hervor, an andern Stellen aber bleiben die Kartoffeln aus und es hat den Anschein, als wären hier die Pflanzkartoffeln vergessen worden. Bei nährer Untersuchung findet man allerdings die Samenkartoffeln, jedoch in einem veränderten Zustand, der uns zeigt, daß eine Verwesung, eine Art trockner Fäulniß sich in ihnen entwickelt und die Beschaffenheit derselben in eine elastische, hellgelbe, schwammige Masse umgewandelt hat. Diejenigen Kartoffeln, welche noch im Stande

waren, Wurzeln und Blattkeime hervorzutreiben, sind nicht ganz in diese hellgelbe, schwammige Masse umgewandelt, sondern ein Theil derselben ist gesund, und hiervon, ob dieser Theil kleiner oder größer ist, hängt es ab, zu welcher Größe und zu welchem Knollenansatz sich die Pflanzen entwickeln.

Am Ausführlichsten verbreitet sich über die Kennzeichen der Trockenfäule der Kreisboniteur Kleemann in dem Weißensee'r Kreisblatt. Es heißt daselbst: „Die Trockenfäule befällt gleichzeitig und gleichmäßig nicht alle auf einem und demselben Acker ausgepflanzte Kartoffeln. Anfangs greift sie nur die offnen, zarten und empfindlichen Stellen des Samens an, insbesondre die Augen und Augenröhrchen, und man nimmt bei aufmerksamer Beobachtung kleine schwarze Punkte wahr. Schneidet man die Kartoffel an den letztern behutsam auseinander, so findet man diese schwarzen Punkte entweder etwas in das Fleisch eingedrungen, oder auch einen dünnen, zarten, schwarzen, sich nach der Mitte hinziehenden, durch das Mikroskop betrachtet, vermoderten Streif: das mit Moder belegte Keimröhrchen. In dieser Krankheitsperiode, welche ich das erste Stadium der Krankheit nennen will, ist ein besondrer, auffallend hervorstechender Geruch noch nicht sehr bemerklich, aber man findet, daß die Kartoffel ihren Wohlgeschmack verliert und daß sich ihr Mehlgehalt vermindert, indem sie sich nicht mehr so gut kocht und bei dem Kochen nicht leicht zerplatzt.

Im zweiten Stadium greift unter Einwirkung günstiger Umstände, wozu namentlich das Aufschichten der Kartoffeln in großen Haufen zu rechnen, die Krankheit schnell und krebsartig um sich, die Moderstreifchen erreichen die Stärke eines thönernen Pfeifenstiels und es zeigt sich vorzugsweise an den bei dem Ausnehmen der

Kartoffeln verursachten Wunden, mitunter auch an andern, doch kranken Stellen, eine Art trockner Fäulniß, Schimmel, welcher sich zerbröckeln läßt. Die Kartoffel durchdringt nunmehr ein fauler, süßlicher Modergeruch; ihr Fleisch färbt sich und die kranken Stellen hochgelb, was man vorzüglich beim Kochen gewahrt; sie nimmt einen dem Geruch ähnlichen Geschmack an; verliert ihren Mehlgehalt mehr und mehr; bleibt beim Kochen hart und platzt nicht auf. In dieser Beschaffenheit ist sie dem menschlichen Gaumen unangenehm und zuwider und sie kann alsdann nur noch als Viehfutter verwendet werden, wenn die kranken Stellen ausgeschnitten worden sind.

Im dritten Stadium tritt, vorzüglich unter der begünstigenden Mitwirkung des vorgedachten Aufschichtens, schnell eine Zersetzung und Auflösung der consistenten Bestandtheile der Kartoffeln: des Stärke-, Faser-, Eiweiß-, Schleim- und Extractivstoffs ein und diese endet bald mit gänzlicher Fäulniß, wenn die Haupterfodernisse derselben gleichzeitig und zusammengreifend einwirken. Vor dem Eintritt der letztern ist der Verlauf der Krankheit folgender: Aeußerlich hat die Kartoffel das Ansehen, als sei sie bereits in Fäulniß übergegangen; sie greift sich aber noch hart an. Ihre äußre Schale ist zusammengeschrumpft, leicht ablöslich und mit weißen, oft blauen Schwämmchen besetzt. Die Schimmelstellen sind leicht in das Fleisch eingedrungen und verändern äußerlich ihre Farbe in Grün und Schwarz. Unter der äußern abgelösten Schale findet man unter den Stellen der Schwämmchen schwarze Punkte und Flecken und die Farbe der Kartoffel hellbraun, ins Orange spielend. Aufgeschnitten zeigt sie sich, mit Ausnahme der schimmlichen Stellen, von der äußerlichen Farbe und man bemerkt noch in derselben kleinre und größre schwarze Flecken,

sogenannte Stockflecken. Ihr Geruch ist widrig, süßlich, dumpfig und modrig; es zeigen sich alle Merkmale baldiger Auflösung; sie ist widernatürlich wässrig, kocht sich gar nicht mehr, wird von dem Vieh verschmäht und gewährt keinen wirthschaftlichen Nutzen. Bei den kranken Pflanzkartoffeln äußert sich die Krankheit dadurch, daß sie entweder gar nicht emporkeimen, oder zwar fortkommen, aber nur wenige und wieder kranke Früchte liefern. Erstres geschieht, wenn sämmtliche, Letztres findet statt, wenn nur einige Keimaugen der Brutknollen durch die Krankheit zerstört sind, in welchem letztren Fall die noch keimfähigen Augen in der Regel nur kranke Früchte erzeugen."

Die hauptsächlichsten Kennzeichen der Trockenfäule bestehen demnach in der veränderten und zerstörten Substanz der Knollen; in deren geschwächten oder ganz gehinderten Keimkraft und in dem Vermorschen des in den Acker gelegten Samens.

Die von der Trockenfäule ergriffnen Kartoffeln sind, namentlich gegen Ende des Winters und im Frühjahr, zu keinerlei Zweck mehr tauglich; selbst unmittelbar nach der Ernte gewähren sie nur eine widrige Speise für den Menschen, und auch das Vieh verschmäht ihren Genuß, wenn die von der Krankheit ergriffnen Stellen der Knollen nicht vorher ausgeschnitten worden sind. Werden die trockenfaulen Kartoffeln zu technischen Zwecken verwendet, welche Verbrauchsart aber die am wenigsten zweckmäßige sein dürfte, so muß man es unterlassen, die Abfälle zur Füttrung des Viehes zu verwenden, da die Giftstoffe in diesen Abfällen leicht lebensgefährliche Krankheiten herbeiführen könnten. Als beste Benutzungsweise der total von der Trockenfäule ergriffnen Kartoffeln hat man empfohlen, diese in die Dungstätte zu werfen, indes würde dies ein sehr unvorsichtiges und fehlerhaftes Be-

ginnen sein, da es sich leicht fügen kann, daß mit dem so verunreinigten Mist Kartoffel-Felder oder andre Aecker, auf denen man Knollengewächse baut, gedüngt werden und dann eine Ansteckung unvermeidlich ist. Am Klügsten verfährt man unstreitig, wenn man die zu keinerlei Zweck mehr tauglichen trockenfaulen Kartoffeln in fließendes Wasser wirft oder vergräbt, so daß sie ganz außer dem Bereich der Atmosphäre kommen.

Nachdem wir uns nun mit den Kennzeichen und dem Verlauf der Trockenfäule vertraut gemacht haben, ist es nothwendig, die Ursachen zu erforschen, durch welche jene verderbliche Krankheit hervorgerufen wird. Die Meinungen sind auch hierüber getheilt, doch nicht in dem Grad wie bei dem Schorf der Kartoffeln. Einige schreiben das Entstehen der Trockenfäule unmittelbar der Witterung, Andre dem Boden, Einige einer Art Staubpilze, oder der Düngung, Andre Maden, Würmern und Insecten zu ꝛc. Alle diese und andre ähnliche Angaben sind aber blos Hypothesen und der aufmerksame Beobachter wird es für unmöglich halten, daß eine dieser Angaben unmittelbar die Ursache der Trockenfäule sein könne, obwol es nicht bestritten werden soll, daß sie mittelbar zur Entstehung der Krankheit beitragen.

Unter den eben erst erwähnten Hypothesen machte die letztre, von Albert in Roßlau aufgestellte, zu seiner Zeit großes Aufsehen und fand auch hie und da Anklang. Albert fand nämlich in den vermorschten Mutter-Kartoffeln viele Maden, Würmer, Spinnen und kleine Käfer, die aus **Oxitelus rugosus Erichson; Stapylinus rugosus Fabr.; Stabylinus carinatus Panc.; Stabylinus priceus Oliy.** und **Oxitelus carinatus Gravenhorst** bestanden, und behauptete, daß, da bei gesund scheinenden Kartoffeln, die aber in der Umgebung von vermorschten gebaut, sich im Herbst und Frühjahr eine Menge der oben beschrieb-

nen Fliegen zeigten, was bei gesunden Kartoffeln nicht der Fall, da er ferner im Frühjahr, mitten in der Höhlung von gesunden Kartoffeln Maden und Fliegen entdeckte und da endlich das Abwaschen und Einkalken (?) der Samenkartoffeln nicht ganz ohne Wirkung blieb, — daß die Fliegen die eigentliche Ursache der Krankheit wären. Das sind sie aber in der That nicht, vielmehr lag der Krankheitsstoff schon in den Kartoffeln und die Maden und Fliegen waren eine Folge desselben, aber nicht die Ursache der Entstehung der Stockflecke und der dadurch verursachten Keimunfähigkeit.

Die einzig wahre, unmittelbare Ursache der Trockenfäule ist gesunkne Lebensenergie der Pflanze und ein dadurch bedingter krankhafter Vegetationsprozeß derselben. Begünstigt und erhöht wird aber diese Krankheit, so daß dann alle Keimkraft in der Knolle erlöscht, durch fehlerhafte Cultur der Kartoffeln, durch Verwendung unpassenden Samens zu ihrer Fortpflanzung, durch Verschlechtrung (Ausarten) der Kartoffeln und durch eine sorglose Aufbewahrung derselben, so daß sie sich im Aufbewahrungsort stark erhitzen und daselbst lange Keime treiben. Die höchste Stufe erreicht die Krankheit, wenn die trockenfaulen Kartoffeln immer wieder zur Aussaat verwendet werden.

Es soll und kann mir nicht schwer fallen, meine Behauptung mit triftigen, schwer zu widerlegenden Gründen zu unterstützen.

Die Kartoffel ist eine Knollenfrucht, die sich auf zweifache Weise: durch Samen und durch die Knolle, fortpflanzt. Die erstre Fortpflanzungsart ist aber bei allen samentragenden Gewächsen die normale. Jede vollkommne Pflanze muß eine Blüte treiben und diese muß befruchtet werden, wenn sich ein Samenkorn bilden soll, das wieder

neue Früchte bringt. Unbefruchtete Blüten sind taub. Obwol nun bei Knollengewächsen neben dieser Art der Fortpflanzung auch noch die aus der Knolle zulässig ist, so ist doch die erstre durch letztre nicht aufgehoben, ja nicht einmal entbehrlich gemacht, sondern sie bleibt immer noch die vorzüglichere. Dies lehrt auch die Erfahrung, indem sich die Sorten der Kartoffeln bei öftrer Fortpflanzung durch die Knolle verschlechtern (ausarten), durch öftres Ziehen aus Samen aber veredeln. Aehnliche Erscheinungen gewähren alle Zwiebelgewächse, und sie erklären sich ganz natürlich. Die Fortpflanzung durch Samen ist als die allgemeine und originäre zu betrachten, denn bei ihr nur findet die zur Fortpflanzung unumgänglich nöthige Befruchtung statt. Nun wirkt bei den Knollengewächsen zwar eine einzige Befruchtung auf mehre Knollengenerationen fort, jedoch allmälig muß die durch diese Befruchtung hervorgebrachte Zeugungskraft ausgehen, und eine neue Befruchtung, die nur in der Blüte geschehen kann, nothwendig werden, wenn das Gewächs nicht aussterben soll. Bedenkt man nun, daß seit mehr als hundert Jahren, seitdem die Kartoffel nach Deutschland gebracht worden, bei ihnen nur in sehr wenigen Gegenden von Zeit zu Zeit eine Regeneration durch die Blüte vorgenommen worden ist, so muß man sich mehr, als über die jetzt eingetretne Kartoffelkrankheit, über die zeither entwickelte, in der Knolle fortwirkende Zeugungskraft der Kartoffel wundern, und man muß, um jener entgegen zu arbeiten, die Kartoffeln sich wieder einmal begatten lassen.

Geht nun aus diesem Raisonnement unwiderleglich hervor, daß durch die immerwährende Fortpflanzung der Kartoffeln vermittelst der Knollen die Lebensenergie der Pflanze gesunken und dadurch ein krankhafter Vegetationsproceß derselben herbeigeführt worden ist, so kann es auch

nicht Wunder nehmen, wenn die so geschwächte Frucht durch Zusammentreffen und Begünstigung andrer Umstände gefährlich erkrankt. Ist es schon einem gesunden keimkräftigen Samen von dem größten Nachtheil, wenn bei seiner Bestellung fehlerhaft zu Werke gegangen wird, um wie mehr muß dies nicht der Fall sein, bei einem Samen, der schon an sich eine nur geringe Keimkraft besitzt? Ein den Kartoffeln nicht zuträglicher Boden, verspätete Aussaat, unvollkommner Same, fehlerhafte Bearbeitung der Kartoffelpflanzen, das Abschneiden des Kartoffelkrauts, die zu zeitig erfolgende Ernte der Knollen, die Vermischung verschiedner Kartoffelsorten auf dem Acker, die fehlerhafte Aufbewahrung und Behandlung der Samenkartoffeln kann und wird schon Krankheiten der vorher gesunden Frucht veranlassen, um wie viel eher wird dies aber nicht der Fall bei Pflanzen sein, die schon aus einem krankhaften Samen emporgesprossen sind? Und wie sollte dies auch anders möglich sein? Wie vermag ein Same, der in einem ihm nicht zusagenden Boden gebracht wird, den man, aus übelangebrachtem Geiz, absichtlich verwundet, dem man, wegen verspäteter Aussaat und zu zeitig erfolgender Ernte, nicht den nöthigen Zeitraum zur vollkommnen Entwicklung der Pflanze und zur vollkommnen Reife deren Früchte läßt, dessen emporgetriebne Stengel man in ihrer lebhaftesten Vegetation abschneidet und dadurch zugleich den ganzen Stock tödtlich verwundet, dessen Früchte man so fehlerhaft aufbewahrt, daß sie der Gährung unterworfen sind, — wie kann, frage ich, ein so gemißhandelter Same eine so verletzte Pflanze eine vollkommne, gesunde Frucht liefern? Und wie ist es möglich, daß die Frucht, wenn auch gesund eingeerntet, gesund bleiben und einen kräftigen Keim treiben kann, wenn zufolge fehlerhafter Aufbewahrung ihre Substanz dermaßen verändert ist, daß dadurch ihre

Keimkraft entweder ganz vernichtet oder doch wenigstens bedeutend geschwächt worden ist?

Wenn man nun bedenkt, daß nicht nur seit länger als hundert Jahren die Kartoffeln durch die Knollen vermehrt worden sind, sondern daß auch seit Jahren schon die Cultur und Aufbewahrungs-Methode der Kartoffeln in sehr vielen Fällen eine fehlerhafte war, und daß die deshalb von Jahr zu Jahr mehr unvollkommner gewordenen Knollen doch fortwährend wieder zur Aussaat verwendet worden sind, so darf man sich nicht im Geringsten wundern, wenn die Kartoffeln von Jahr zu Jahr schlechter wurden (ausarteten), dann eine Schwäche in der Productionskraft zeigten und endlich von einer verderblichen Krankheit ergriffen wurden, mit der wir jetzt zu kämpfen haben und deren Ursache keine andre sein kann, als Unvollkommenheit des Samens und demzufolge eine geschwächte Keimkraft desselben. Daß aber unvollkommner, in der Keimkraft geschwächter Same nur eine verkrüppelte Pflanze emportreiben und diese nur unvollkommne, ungesunde Früchte liefern kann, ist eben so natürlich, als daß die Früchte immer unvollkommner und ungesunder werden müssen, je länger der vorher schon kranke Same zur Aussaat benutzt wird.

Man zerbreche sich daher den Kopf nicht länger: woher die Trockenfäule der Kartoffeln gekommen ist. Wiederholt muß es ausgesprochen werden, daß sie ihren Grund in dem zur Aussaat verwendeten unvollkommnen Samen hat, der andrerseits wieder eine Folge des nicht beachteten Samenwechsels, der fehlerhaften Cultur, der zu zeitig erfolgenden Ernte und der sorglosen Aufbewahrung der Kartoffeln ist. Wie schon früher angeführt, giebt zu der Richtigkeit meiner Voraussetzung die Rohan-Kartoffel einen vollgültigen Beweis.

Meine Ansichten über die Ursachen der Trockenfäule

der Kartoffeln theilen aber auch viele praktische Landwirthe, deren Gutachten ich in Nachstehendem mittheilen will, um möglichst Diejenigen eines Andern zu belehren, welche die Ursachen der Trockenfäule in etwas Andrem als in dem Samen suchen.

Kreisboniteur Kleemann im Weißensee'r Kreisblatt: „Betrachten wir die Krankheit in ihrer Entwicklung und Ausbildung, so ist so viel unverkennbar, daß sie in einer Verderbniß und daraus allmälig folgenden Zersetzung und Auflösung der innern Fruchtbestandtheile, welche unbezweifelt von Mangel an Lebenskraft und Aufbewahrung in feuchten Behältnissen herrührt und im gemeinen Leben „Verstockung" genannt wird, besteht und davon die deutlichsten Spuren an sich trägt. Dieser Meinung pflichten auch in neurer Zeit viele Sachkundige bei und man glaubt allgemein, daß die Krankheit bei dem jetzt im Großen betriebenen Anbau der Kartoffeln durch das Aufbewahren derselben in größern Massen, welches entweder in, der Luft verschlossnen, gegen Feuchtigkeit und Nässe nicht geschützten Gruben und Feimen oder in tiefliegenden, dumpfigen, der Luft ebenfalls nicht zugänglichen Kellern geschieht, entsteht."

B. F. Rahm in Sprengel's Monatsschrift: „Es ergiebt sich klar und deutlich genug, daß nur die Erhitzung, welche die Kartoffeln, und besonders die zerschnittnen Stücke unter Mitwirkung anhaltend heißer Witterung erlitten haben, die Krankheit der Pflanzkartoffeln erzeugt. Jedenfalls trägt das Ausschwitzen der Feuchtigkeit in den zerschnittnen Kartoffeln wesentlich zur Erhitzung bei. Den Hauptanstoß zur Erwärmung der Kartoffeln giebt warme, trockne Witterung im Frühjahr, und die Neigung der Kartoffeln, sich zu erhitzen, scheint dann um so größer zu sein, wenn sich im Frühjahr die Keimkraft in ihnen entwickelt. Wie nachtheilig aber im Allgemeinen eine

Erhitzung der Kartoffeln auf den Stärkegehalt derselben wirkt, davon wurde mir der sprechendste Beweis. Die in einem Keller hoch aufgeschichteten Kartoffeln erhitzten sich, ohne zu faulen, und da sie im November desselben Jahrs, als sie geerntet worden waren, in meiner Stärkefabrik verarbeitet wurden, gaben sie 1 Prozent Stärke weniger als andre Kartoffeln, die sich nicht erhitzt hatten, und die Stärke hatte, ganz ungewöhnlich, eine so geringe Consistenz, daß sie mit einer Wurfschaufel ausgefüllt werden mußte, während sie sonst mit einem Spaten ausgestochen wird."

Ein sächsischer Landwirth in dem Wolkensteiner Wochenblatt: „Die immer mehr und mehr gesuchte Gewinnung von Branntwein aus den Kartoffeln hat die Veranlassung gegeben, vorzüglich bei umfänglichen Grundstücken, nur recht viele Kartoffeln zu bauen und selbige bis spät in den Frühling hinein auszulegen, solche aber auch, unbekümmert, ob sie die gehörige Reife erlangt haben, mit den zeitig gelegten zugleich einzuernten und mit einander zu vermischen. Man hätte aber die Vorsicht gebrauchen sollen, die Spätlinge, als Schwächlinge, von den reifen Knollen zu trennen und jene zuerst zu verbrauchen, denn es liegt in der Sache, daß unreife Früchte der Verderbniß mehr als die reifen ausgesetzt sind und daher auch bei ihrem Uebergang zur Fäulniß den Fäulnißstoff auf die reifen Früchte übertragen."

Ein landwirthschaftlicher Verein im Königreich Sachsen in der von dem Herausgeber dieser Schrift redigirten praktischen ökonomischen Zeitschrift für sächsische Landwirthe: „Würmer und Insecten in den kranken Kartoffeln sind nicht die Ursache, sondern die Folge der Krankheit. Eine Ansteckung kann nur im Aufbewahrungsort stattfinden. Fast ohne Ausnahme hat es sich nachtheilig gezeigt, wenn der Same mehre Wochen vor dem Auslegen

geschnitten worden war und die Stücken über einander lagen, sich wol gar erhitzten. Besonders ist es vorgekommen, Kartoffeln noch zu schneiden und eine Zeit lang liegen zu lassen, welche schon Keime getrieben hatten; natürlich wurde dadurch die Keimentwicklung unterbrochen und sie ging dann im Boden nur langsam vor sich oder unterblieb auch ganz. Es kamen auch Fälle vor, wo frischgeschnittner und ausgelegter Same nur theilweise aufging oder schwache Pflanzen hervorbrachte. Vielleicht waren dann die Samen-Kartoffeln schon theilweise angegangen, oder sie waren unreif. Unvollkommner, unreifer Same erzeugt schwache Pflanzen, und diese werden von Krankheiten, wenn sie den Keim dazu nicht schon in sich tragen, eher befallen als kräftige Nachkommen. Sowol Erhitzung als Erkältung ist dem Samen nachtheilig und veranlaßt Krankheiten der Frucht."

Dr. C. Sprengel: „Die Ursache der Trockenfäule ist geschwächte Keimkraft der Samen-Kartoffeln, entweder hervorgerufen durch deren unvollständige Reife oder durch Erhitzung im Aufbewahrungsort."

Dr. Schweitzer im Allgemeinen Anzeiger: „Die Trockenfäule hat ihre Ursachen im Allgemeinen in der nachtheiligen Aufbewahrung der Kartoffeln und in der Anwendung von Kartoffelstücken zur Aussaat. Die Aufbewahrung der Kartoffeln in dunkeln Kellern, in welchen diese Frucht hoch aufgeschichtet wird und die Luftzüge auch wol noch geschlossen werden, ist dem Fortpflanzungsvermögen der Knollen nachtheilig, weil sie sich dort erwärmen, schwitzen und in eine Gährung, oft auch in Fäulniß übergehend, ihren Wolgeschmack und ihre eigentliche Kraft verlieren."

Ein bairischer Landwirth, Achtelstetter, in der von dem Herausgeber dieser Schrift redigirten landwirthschaftlichen Dorfzeitung: „Die Ursache der Trockenfäule muß

unstreitig in der fehlerhaften Aufbewahrung der Kartoffeln gesucht werden."

Dr. Math. Ritter v. Kalina in den ökonomischen Neuigkeiten: „Die Ursache der Trockenfäule ist in einer allmälig gesunknen und nun gänzlich geschwächten Keimkraft der Knollen zu suchen. Die allgemeine Erfahrung, daß dermalen gelegte ganze Kartoffeln der Krankheit nicht unterliegen, während die Schnittlinge und noch mehr die Augen unfähig zu keimen in der Erde vermodern, beweist, daß sonst eine stärkre Keimkraft in den Knollen war, die selbst die Wunde des Schnitts ohne Nachtheil ertragen konnte, und die selbst in einem einzigen gelegten Auge noch so kräftig wirkte, daß ein kräftiger Stock mit vielen Knollen sich aus demselben entwickelt hat. Jetzt aber tödtet schon der Schnitt bei den meisten Kartoffeln sogar die Keimkraft der mehren an dem Schnittlinge sich befindlichen Augen, und um so weniger Kraft besitzt ein einziges ausgelegtes Auge. Den Grund der jetzt so sehr geschwächten Keimkraft muß man in dem Umstand suchen, daß man die Kartoffeln seit einem Jahrhundert immer nur aus den Knollen fortgepflanzt und den Samen, den ihnen die Natur doch gewiß nicht umsonst gegeben, verachtet hat, ohne die Fortpflanzung der Kartoffeln von Zeit zu Zeit aus dem Samen einzuleiten. Die Betrachtung der Natur bei Hervorbringung der verschiedensten Pflanzen, der Bäume, Blumen, Knollen- und Zwiebelgewächse, zeigt uns, daß die kräftigsten Kinder des Pflanzenreichs immer diejenigen sind, welche unmittelbar aus dem Samen hervorgehen. Oder wird etwa aus dem Wurzeltrieb eines Obstbaums, oder aus dem Wurzelausschlag eines Waldbaums jemals ein so kräftiger, großer, nachhaltig fruchtbarer Baum gleich dem aus dem Samen gezognen? Wird der Ableger einer Nelke, einer Levkoje jemals so üppig, gesund und dauer-

haft emporwachsen, wie die gleichartige, dem Samen entsprossne Blume? Man wende mir nicht ein, daß sich die in dem Knollen der Kartoffel ähnliche Georgine ohne Nachtheil durch die Knollen fortpflanzen lasse. Die Georgine ist erst seit einem Viertel-Jahrhundert bei uns einheimisch; sie wird im Garten in den besten Boden gepflanzt, begossen und gepflegt; eine solche Pflege können wir unmöglich den Kartoffeln im Feld geben, und wer weiß, ob nach hundert Jahren nicht auch die Georgine an einer solchen, nicht naturgemäßen Fortpflanzung sich rächen würde. Allerdings vererbt sich bei der Fortpflanzung der Gewächse durch den Samen nicht die einzelne Art der Pflanze. Aus dem Nelkensamen erhalten wir Nachkommen von verschiednen Farben und verschiednem Blätterreichthum, während die Stammnelke, welche den Samen hergab, an allen ihren Blüten nur eine gleiche Färbung und Blätterzahl hatte. So geht es auch bei der Erziehung der Kartoffeln aus dem Samen. Wenngleich dieser nur von einem Kartoffelstock genommen ist, so werden doch aus demselben verschiedenartige Kartoffeln, nach Gestalt, Farbe, Geschmack und andern Eigenschaften, kurz, gleiche, bessre und schlechtre Kartoffeln entstehen als der Mutterstock hatte. Wir werden aus diesen verschiednen Arten, sowie es unsre Vorfahren thaten, erst die besten, für die verschiednen Zwecke der Verwendung passendsten Sorten auswählen und durch den Knollenbau wieder vermehren müssen. Aber wir werden auf diesem natürlichen Weg gleichsam eine von der Natur wieder neu hervorgebrachte kräftige Stammgeneration erhalten, welche die Knollenfortpflanzung vielleicht wieder durch ein Jahrhundert aushalten wird, ohne für die Wittrungs- oder Düngungs-Verhältnisse, für allenfallsige Insecten, für die nicht immer zu beseitigenden schädlichen Einwirkungen bei der Ueberwintrung so em-

pfindsam zu sein, wie jetzt die Kartoffeln sind, wie sie es aber in frühern Zeiten nicht waren. Dies können wir dann um so zuversichtlicher erwarten, „wenn wir die bei dem Kartoffelbau begangnen, auf die Schwächung der Keimkraft wenigstens allmälig einwirkenden Fehler in Zukunft vermeiden, unter welche ich ganz vorzüglich jenen zähle, daß wir auf die Keimkraft der Kartoffeln zu viel vertraut haben und statt, wie ursprünglich ganze, später nur Schnittlinge, endlich gar nur ausgestochne Augen mit einem kleinen Stück der Knolle pflanzten. Zur Erhaltung der einzelnen Arten der Pflanzen gestattet die Natur wenigstens für eine Zeit die Fortpflanzung auf einem andern als dem Samenweg, aber zur Erhaltung einer ganzen Gattung von Gewächsen, wie z. B. der Kartoffeln, glaube ich, daß sie eine, jene durch den Samen ausschließende Fortpflanzung mit dem Untergang der Gattung strafen würde, da sie eine Verachtung der Naturgesetze wäre."

Die Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins für Rheinpreußen: „Die Ursache der Trockenfäule besteht offenbar in der Schwächung der Lebenskraft und folgeweise des Keimtriebs."

Sprengel's Monatsschrift a. a. O.: „Die Trockenfäule entsteht nach meiner Ueberzeugung nur durch äußre Veranlassung und rührt hauptsächlich von schlechter Aufbewahrung der Kartoffeln her. Erhitzen sich diese in den Mieten, Gruben oder Kellern nach dem Einbringen im Herbst stark, was fast immer der Fall ist, und wird dann nicht für Abzug der sich entwickelnden Wärme gesorgt, so verlieren dadurch viele Knollen das Keimvermögen, laufen im nächsten Jahr kaum zur Hälfte auf und haben ein kränkliches Aussehen."

Landwirthschaftliche Dorfzeitung a. a. O.: „Die Trokkenfäule entstand bei mir dadurch, daß die Kartoffelernte

in eine sehr regnerische Witterung fiel und daß sich an die Knollen vieles nasse Erdreich angehängt hatte. Deshalb bestanden die Kartoffeln über Winters in der Kellerwärme eine Gährung, die ihnen die Keimkraft raubte."

Das Resume aller der in Vorstehendem aufgeführten verschiednen, in der Hauptsache aber mit einander übereinstimmenden Ansichten über die Ursachen der Trockenfäule der Kartoffeln ist nun: Die Trockenfäule ist eine Folge der sehr geschwächten oder gar vernichteten Lebens- oder Keimkraft der Knollen; hervorgerufen wurde diese durch fortgesetzte Vermehrung der Kartoffeln durch die Knollen; begünstigt und beschleunigt wurde die Krankheit durch fehlerhafte Cultur und fehlerhafte Aufbewahrung der Kartoffeln. Hinwiederum steht es fest, daß die Trockenfäule auch entstehen kann, wenn die Kartoffeln selbst aus dem Samen der Samenäpfel vermehrt worden sind, nämlich dann, wenn die neue Saat lange genug fehlerhaft cultivirt und aufbewahrt wurde, so daß ihre Lebens- oder Keimkraft sehr gesunken oder wol gar geschwunden ist. Daß dies die wahren Ursachen der Trockenfäule sind, ist um so weniger zu bestreiten, als sich das Wesen dieser Krankheit in dem Unvermögen der Knollen, einen Keim, wenigstens einen kräftigen Keim zu treiben, zeigt.

Haben wir nun die wahren Ursachen der Trockenfäule erforscht, so kann es auch nicht schwierig sein, diese Krankheit, unter Anwendung der geeigneten Mittel, zu vermeiden. In dieser Beziehung hat man hauptsächlich Folgendes zu beobachten:

Man vermehre die Kartoffeln von Zeit zu Zeit aus dem Samen der Samenäpfel, unter Berücksichtigung der Regel, daß man zu dieser Vermehrung nur gleichartige

Sorten auswählt, um einer möglichen Ausartung vorzubeugen.

Man vernachlässige den so wohlthätigen Samenwechsel nicht, vermeide aber dabei Extreme, das heißt, man hüte sich, Samen aus fettem Boden in magern und aus einem warmen Klima in ein kaltes zu bringen.

Man begünstige den Anbau der Frühkartoffeln auf Kosten der Spätkartoffeln, indem von jenen stets reife Früchte zu erwarten sind, während das bei letztren der Fall nicht immer ist.

Man wähle zum Kartoffelbau den den Kartoffeln günstigsten Boden aus und vermeide es streng, sie in solche Bodenarten zu bringen, die ihnen nicht zusagen.

Man verwende, wenn man die Kartoffeln durch die Knollen fortpflanzt, unter allen Umständen große ganze, vollkommen reife Knollen zur Aussaat*), nicht aber Stücken, Augen oder Keime. Man hat in neuster Zeit, und selbst da, wo die Trockenfäule besonders stark grassirt, die Erfahrung gemacht, daß die Kartoffeln, wenn man ganze, vollkommen reife Knollen ausgelegt hatte, nicht von dieser Krankheit ergriffen wurden, während diejenigen Kartoffeln, welche aus Stücken, Augen oder Keimen erzogen waren, jedesmal viel davon zu leiden hatten. Die Ursache liegt ganz nahe, denn ganze, vollkommen reife Kartoffeln, wenn sie auch selbst zufolge fortgesetzter Vermehrung durch die Knollen in der Keimkraft geschwächt worden sind, haben doch immer noch mehr Lebenskraft als Stücken, Keime und Augen nur haben können.

Man bearbeite den Kartoffelacker sorgfältig, jedoch

---

*) Daß dies am Vortheilhaftesten ist, auch ganz abgesehen von den Kartoffel-Krankheiten, haben comparative Versuche längst zur Gnüge dargethan; man erntete nämlich immer am reichlichsten, wenn man ganze Knollen ausgelegt hatte.

unter Berücksichtigung der gegebenen Bodenverhältnisse. Von Natur lockern Boden z. B. lockre man nicht übermäßig durch zu häufige Anwendung der Ackerinstrumente, namentlich des Wendepflugs, um dem Acker so viel als möglich die wolthätige Winterfeuchtigkeit zu bewahren und den Pflanzen einen gegen Stürme gesicherten Standort zu geben. Von Natur mehr bindenden Boden dagegen bearbeite man öftrer mit Pflug, Hacken, Exstirpator und Egge, um ihn möglichst zu lockern, den Einwirkungen der Atmosphäre zu erschließen und zur Aufnahme der Feuchtigkeit bei anhaltend trockner Wittrung geschickt zu machen.

Man vermeide so viel als möglich eine Düngung mit Stallmist zu den Kartoffeln, oder beobachte wenigstens, wenn sich dies nicht überall umgehen läßt, die Regel, daß in letzterm Fall der Mist schon im Herbst aufgebracht und untergepflügt werde, damit er bei der Bestellung der Kartoffeln schon zergangen ist, mithin der Kartoffelsame mit ihm nicht in unmittelbare Berührung komme.

Man bewerkstellige die Aussaat so zeitig als möglich im Frühjahr, doch auch nicht früher, bis der Boden den zur schnellen Entwicklung des Keims erfoderlichen Wärmegrad besitzt. Kartoffeln noch im Juni auszulegen, ist unstreitig eins der fehlerhaftesten Verfahren beim Kartoffelbau.

Man gebe sowol den Reihen als auch den einzelnen Samen die richtige Entfernung von einander, damit einestheils der Acker durch die Kartoffelstöcke wohlthätig beschattet werde, anderntheils aber die einzelnen Knollen Raum zum Wachsthum und zur vollkommnen Ausbildung haben.

Die Bearbeitung der Kartoffelpflanzen, da, wo sie überhaupt mit Nutzen anwendbar, geschehe rechtzeitig: weder zu bald noch zu spät, und bei günstiger Wittrung;

sie geschehe ferner vorsichtig, um Verwundungen der Pflanzen möglichst zu vermeiden; sie unterbleibe ganz in sehr lockrem Boden, bei anhaltender Trockenheit und in solchem Boden, der eine sehr tiefe Ackerkrume hat.

Das Abpflücken der Kartoffelblüten versäume man, aus Gründen, die schon angegeben, niemals, vorausgesetzt, daß man den Samen nicht zur Fortpflanzung braucht; dagegen hüte man sich, das Kraut der Kartoffeln vor deren wahrer Reife abzuschneiden.

Mit der Ernte der Kartoffeln beginne man nie eher, bis diese ihre vollkommne Reife erlangt haben, und dann sei man darauf bedacht, daß sie bei günstiger Wittrung geschehe. Die Samenkartoffeln für das nächste Jahr lese man schon bei der Ernte auf dem Feld aus und wähle dazu große, nicht verwundete, vollkommen reife Knollen.

Besonders vorsichtig sei man in der Aufbewahrung der Kartoffeln. Die zu Samen bestimmten Knollen trenne man von den übrigen, bewahre sie entweder in einem luftigen, dem Frost nicht zugänglichen, trocknen Keller, oder in gut angelegten und wol unterhaltnen Mieten auf; lasse sie vor dem Einbringen gehörig ausdünsten und schichte sie in dem Aufbewahrungsort nur dünn auf, damit sie sich nicht erhitzen, nicht in Gährung gerathen, nicht stockig oder faulig werden, oder wenigstens keine Keime treiben, denn es muß nochmals darauf aufmerksam gemacht werden, daß die Erhitzung der Samenkartoffeln in dem Aufbewahrungsort eine der vorzüglichsten Ursachen der Trockenfäule ist. In frühern Jahren, wo der Kartoffelbau noch nicht so ausgedehnt betrieben wurde als jetzt, war auch eine so große Erhitzung der Knollen nicht möglich, weil man deren weit weniger baute und weil sie deshalb nicht so hoch aufgeschüttet zu werden brauchten. Anders ist es dagegen in unsern Tagen, wo der Kar-

toffelbau oft über die Gebühr ausgedehnt betrieben wird, die Kellerräume gleichwol nicht erweitert worden sind, die Aufbewahrung der Kartoffeln in Mieten aber bisher in den meisten Fällen noch ungewöhnlich war.

Man unterlasse es nicht, die bei der Bearbeitung oder sonst verwundeten Kartoffelstöcke auszuziehen, damit man keine unvollkommne Knollen erntet.

Man suche so viel als möglich das Ausarten der Kartoffeln, namentlich dadurch zu verhüten, daß man nicht viele verschiedne Kartoffelsorten unter einander pflanzt.

Endlich vermeide man es stets, kranke Kartoffeln zur Aussaat zu verwenden, denn jede Krankheit veranlaßt auch eine geschwächte Keimkraft der Knollen; je öftrer aber die kranken Nachkommen kranker Kartoffeln ausgesät werden, desto mehr müssen sie an Keimkraft verlieren, bis diese endlich ganz erlöscht. Mit dem Erlöschen der Keimkraft ist aber auch zugleich die verderblichste Krankheit der Kartoffeln, die Trockenfäule, eingetreten.

Dies sind die Maßregeln, welche ich zur Vermeidung der Trockenfäule zu empfehlen habe. In Nachstehendem sollen nun auch noch die guten Rathschläge aufgeführt werden, die von Andern zur Vermeidung dieser Krankheit gegeben worden sind:

Sollte man durch Mangel an Pflanzkartoffeln zu einem Zerschneiden derselben genöthigt sein, so lege man die abgeschnittnen Kronen weder ganz frisch, noch lasse man die Stücken zu sehr welk werden, sondern lege sie, so wie die Oberfläche des frischen Schnitts eben abgetrocknet ist.

Man lasse die Kartoffeln wo möglich nicht zu oft auf demselben Feld folgen. In einer größern Wirthschaft sollten sie nicht vor dem sechsten Jahr wiederkehren.

Wo die Krankheit schon sehr um sich gegriffen hat, nehme man die Samenkartoffeln aus Gegenden, wo sich jene noch gar nicht gezeigt hat und zwar unter Beobachtung der beim Samenwechsel nöthigen Vorsichtsmaßregeln.

Man lege die Kartoffeln nach dem Pflug, um bei und nach dem Aufgehen ein kräftiges Uebereggen anwenden zu können.

Man bilde bei dem Legen, wo nur irgend zu befürchten steht, daß Nässe nachtheilig einwirken könne, 27 Zoll von einander entfernte Dämme, lasse es dann an sorgfältiger Anwendung der Furchenegge und der Behackwerkzeuge nicht fehlen und sehe besonders auch darauf, daß die Nässe abgeleitet werde.

Man mache die Mieten, in denen die Kartoffeln aufbewahrt werden, nicht zu groß, so daß eine höchstens 10 Wispel faßt; die Furcht vor dem Erfrieren in so kleinen Mieten läßt sich durch zweckmäßige und zur rechten Zeit angewendete Mittel beseitigen; auch lasse man die Mieten im Herbst so lange offen, bis Frost eintritt.

Man öffne die Mieten im Frühjahr, sobald anhaltend warme Witterung eintritt, und lasse die Kartoffeln umschippen, sobald sie anfangen zu keimen.

Durch künstliche Mittel, wie bei dem Getreide, kann der Trockenfäule nicht gesteuert werden, und sie sind auch nicht anwendbar, da durch ihren Gebrauch einestheils die Keimfähigkeit der kranken Samenkartoffeln gänzlich zerstört und ferner nicht zu erwarten sein möchte, daß sie anderntheils im Stande sein dürften, die kranken Knollen dergestalt zu stärken und zu kräftigen, daß sie dadurch gleich den gesunden fortpflanzungs- und ertragsfähig werden würden.

Man durchsuche die Kartoffeln häufig und trenne die kranken von den gesunden.

Bei der Auswahl der Samenkartoffeln gehe man mit der größten Vorsicht zu Werk, übereile sich dabei nicht, nehme sie nicht in dunklen Kellern und nicht ohne Aufsicht vor und sehe unter allen Umständen darauf, daß durchaus keine Kartoffeln dazu genommen werden, welche nur irgend beschädigt, mit schwarzen Punkten versehen, oder wol gar schon mit der mehr ausgebildeten Krankheit befallen sind.

Schweren, thonhaltigen Boden lasse man gut lockern, mürben oder feuchten Boden trocken legen; auch sorge man dafür, daß zu starker und hoher Krautwuchs den Zutritt der atmosphärischen Einwirkungen nicht hindert.

Bei der Bestellung lasse man die Samen nicht lange unbedeckt in den Furchen liegen, damit er nicht austrocknet, vielmehr sorge man dafür, daß er sofort untergepflügt werde. Die Samenkartoffeln dürfen nicht an Orten aufbewahrt werden, wo früher kranke Kartoffeln gelegen haben oder auch nur verfüttert worden sind.

Befolgt der Landwirth alle diese Regeln, beherzigt er namentlich das, was in dem ersten Abschnitt dieser Schrift über Boden, Kartoffelsorten, Samen, Bestellung des Ackers, Düngung, Bearbeitung der Kartoffelstöcke, Abschneiden des Kartoffelkrauts, Ernte und Aufbewahrung der Kartoffeln, Ausarten derselben und Verwundung der Kartoffelpflanzen gesagt worden ist, so wird er gewiß niemals diese verderbliche Krankheit bei sich einkehren sehen.

Da, wo sie sich schon eingestellt hat, muß man die noch gesunden Knollen sorgfältig von den kranken trennen, um Ansteckung auf diesem Weg zu vermeiden. Die Meinung, daß sich der Ansteckungsstoff durch die Luft fortpflanze und daß man deshalb die geernteten Kartoffeln nur in Säcken von dem Feld und die Samen ebenfalls in Säcken auf das Feld bringen müsse, ist nichts

andres als der Ausfluß einer übertriebenen Aengstlichkeit. Die Trockenfäule ist zwar ansteckend, aber nur dann, wenn die gesunden Kartoffeln mit den kranken in unmittelbare Berührung kommen, vielleicht auch, wenn gesunde Kartoffeln in solchen Räumen aufbewahrt werden, in denen kurz vorher trockenfaule Kartoffeln lagerten, jene Räume aber nicht zuvor gereinigt und gelüftet wurden.

Folgen der Kartoffel=Krankheiten.

Die Krankheiten der Kartoffeln sind für den Landwirth mit wesentlichen Nachtheilen verknüpft, indem er dann unter allen Umständen eine nur geringe Ernte in den Kartoffeln, sowol hinsichtlich der Quantität als auch der Qualität derselben, machen wird. Dieser Verlust würde aber doch noch erträglich sein, wenn er vorübergehend wäre und keine nachtheiligen Folgen für die Zukunft herbeiführte. Dem ist aber leider nicht so, da viele Landwirthe nur zu oft kleine Uebel nicht beachten und aus diesen dann größre hervorgehen.

Sämmtliche Krankheiten der Kartoffeln, auch wenn die meisten derselben an und für sich nicht zerstörend sind, werden dies mit der Zeit, wenn der Landwirth nicht bald kräftig dagegen einschreitet. So sind z. B. Verwundungen der Kartoffelpflanzen, Kräuselkrankheit und Schorf an und für sich nicht bedrohlich, sie werden dies aber und zwar im höchsten Grad, wenn die von diesen Krankheiten ergriffnen Knollen immer wieder zur Fortpflanzung verwendet werden; denn ist die Mutterknolle schon krank, das heißt nicht zum kräftigen Keimen geschickt, so müssen dies die Nachkommen in einem weit höhern Grad werden und die Krankheit wird einen im=

mer gefährlichern Charakter annehmen, wenn auch die kranken Nachkommen wieder zur Aussaat verwendet werden. Endlich, wenn dieser fehlerhaften Fortpflanzung aus den von Jahr zu Jahr mehr erkrankten Kartoffeln nicht Einhalt gethan wird, wird die Substanz der Knollen dermaßen verwandelt, ihre Lebenskraft wird so geschwächt sein, daß alle Keimfähigkeit in ihnen erloschen ist und daß sie, in den Acker zur Fortpflanzung gelegt, statt einen Keim zu treiben, verfaulen oder vermorschen, wenn dies nicht schon im Aufbewahrungsort geschehen ist.

Solche traurige Folgen kann ein an und für sich geringes Uebel haben, wenn es im Anfang nicht beachtet wird; krebsartig schleicht der Schade im Verborgnen fort und zehrt an der Substanz der Knolle, bis nichts mehr zu verzehren und alle Lebenskraft in ihr erloschen ist.

Traurig sind die Folgen dieses Uebels, ja noch mehr als traurig, wenn wir die Bedeutung der Kartoffeln in unsern Tagen erwägen. Hagelschlag, Ueberschwemmung, Seuchen, von denen unsre Hausthiere ergriffen werden, Futternoth, herbeigeführt durch anhaltende Trockenheit, sind vorübergehende Uebel, die der tüchtige Landwirth wol zu überstehen vermag; aber die Krankheiten der Kartoffeln, diese, im Anfang besonders, im Verborgnen schleichenden und zehrenden Uebel, sind um so bedrohlicher, für die Ruhe und das Wohl des Landwirths um so bedeutungsvoller, als sie nicht vorübergehend sind, sondern mehr und mehr einen Charakter annehmen, der wol geeignet ist, ganze Wirthschaften in den Abgrund des Verderbens zu ziehen.

Allen Landwirthen ist der unschätzbare Werth der Kartoffeln bekannt; Alle wissen, daß es die Kartoffeln schon mehre Mal waren, welche einer verderblichen Hungersnoth steuerten; eine lange Reihe von Jahren, während der wir in der Benutzung der Kartoffeln immer

mehr vorwärts geschritten sind, hat ihre Tauglichkeit als Nahrung, in vielen Fällen als Hauptnahrungsmittel für die Menschen vermittelst der einfachsten Zubereitung, abgesehen von allen Künsteleien der Kochkunst; ihre vortheilhafte Verwendung zur Brot-, Stärke-, Syrup- und Branntweinbereitung, wodurch eine beträchtliche Menge Getreide zur Nahrung für die Menschen erspart wird; ihren nützlichen Gebrauch als schmackhaftes Futter für unsre Hausthiere, zur Gnüge herausgestellt. Vorzüglich ist es der letztre Punkt, welchen der Landwirth von seinem Standpunkt aus ganz besonders zu schätzen hat; denn sowie der Kleebau der Landwirthschaft einen neuen Aufschwung gab, einen erhöhten Betrieb derselben zur Folge hatte, ebenso, und fast noch wichtiger ist der Einfluß des Kartoffelbaus auf kleine und große Wirthschaften in allen ihren verschiedenartigen Verzweigungen. Während der Kleebau nur einen Zweig der Landwirthschaft, die Viehzucht, sehr hob und als Mittel einer größern Misterzeugung auch directe Einwirkung auf die höhere Cultur und Production des Bodens ausübte, verzweigt sich der Nutzen der Kartoffel so vielseitig für die Landwirthschaft, daß sie unentbehrlich, unentbehrlicher fast als das Getreide geworden ist, indem die Kartoffeln allein ein Schutzmittel gegen Hungersnoth geworden sind. Zwar ist durch den ausgedehnten Kartoffelbau das Getreide vielfach verdrängt worden, und es haben sich deshalb auch die Getreidepreise niedriger gestaltet, aber dies wird mehr als ausgeglichen dadurch, daß der Kartoffelbau eins der wichtigsten Mittel ist, den Viehstand zu vergrößern, die Misterzeugung zu vermehren, die Ländereien immer productiver zu machen und dadurch hinreichend wegen der niedern Getreidepreise zu entschädigen.

Vorzüglich hochgeschätzt werden muß die Kartoffel als Futtermittel in sandigen Gegenden, indem sie hier die

Stelle des Klees, der in sandigem Boden gar nicht oder nur kümmerlich gedeiht, ersetzt. Der Landwirth würde hier unstreitig sehr übel berathen sein, die Wirthschaften in solchen Gegenden würden gewiß noch eben so schlendriansmäßig betrieben werden, als sie vor Einführung des Klee- und Kartoffelbaus betrieben wurden, wenn nicht die Kartoffel das Mittel zu einer rationellen Bewirthschaftung geworden wäre.

Aber nicht nur für den Landwirth ist die Kartoffel eine unschätzbare Gabe des Schöpfers; sie ist es auch für den Handwerker und für die arbeitende Classe, namentlich in Gegenden, wo Boden und Clima den Anbau edler Getreidesorten nicht begünstigen, oder wo das Terrain so beschaffen ist, daß der Boden kaum mit Pflug und Egge bearbeitet werden kann. Gewöhnlich ist dies der Fall in Gebirgsgegenden, wo denn auch die Kartoffel in unsern Tagen die eigentliche Brotfrucht geworden ist. In dieser Beziehung verdient der Kartoffelbau auch die größte Aufmerksamkeit aller Regierungen, da der Staat nur in dem Wohlbefinden der Unterthanen sein eignes Wohl finden kann. Dies ist aber dann nicht möglich, wenn ein großer Theil der Unterthanen mit bittern Nahrungssorgen zu kämpfen hat, Nahrungssorgen hervorgerufen durch zerstörende Krankheiten des Hauptnahrungsmittels.

Ist demnach die Kartoffel eine in jeder Hinsicht wichtige Frucht, namentlich für den Staat, für den Landwirth und für die ärmre Classe der Bevölkrung eines Landes, so muß sich auch Jeder bestreben, nach Kräften dazu beizutragen, diese Frucht zu erhalten und Alles von ihr abzuwenden, was ihre Erhaltung nur im Geringsten bedroht. Keine Mühe sei dafür zu groß, kein Opfer zu schwer, denn es gilt ja hier das Lebensglück vieler Tausende, es gilt der Existenz einer zahlreichen Menschenclasse, es gilt der Ruhe und Wolfahrt der Staaten!

Denken wir uns den Fall, daß die Kartoffel durch zerstörende Krankheiten vernichtet werden könnte und betrachten wir die Folgen, die daraus für den Landwirth, für andre Gewerbsleute und die dienende Classe und für den Staat hervorgehen würden.

Die Kartoffel ist nicht nur für den Landwirth selbst ein unschätzbares, fast unentbehrliches Nahrungsmittel geworden, sie dient dem Landwirth nicht nur zu vielen technischen Zwecken, sie ist nicht nur ein sehr vorzügliches Futtermittel für dessen Hausthiere, sondern sie greift auch belebend und fördernd in den Feldbau ein, indem sie eine zweckmäßige und vortheilhafte Fruchtfolge vermittelt und der ihr nachfolgenden Frucht einen überaus guten Standort darbietet.

Die Kartoffel ist nächstdem eins der gewöhnlichsten und besten Futtermittel für unsre Hausthiere, das sich namentlich ganz besonders zur schnellen und wohlfeilen Mastung eignet und deshalb eine große Getreidemasse ersetzt.

Endlich ist die Kartoffel ein unentbehrliches Nahrungsmittel für fast alle Menschen, namentlich aber für die ärmern Classen der Bewohner eines Landes geworden.

Nur diese drei Punkte wollen wir berücksichtigen, die Benutzung der Kartoffeln zu technischen Zwecken ganz außer Acht lassend.

Würde nun die Kartoffel aufhören zu sein, oder würde sie sich zufolge zerstörender Krankheiten in einer solchen Verfassung befinden, daß sie zu keinerlei Zweck mehr zu verwenden, wenigstens nicht mit Nutzen, sondern nur mit Schaden zu verwenden wäre, so würde dies für den Landwirth in doppelter Hinsicht von den nachtheiligsten Folgen sein; denn einmal wäre ihm eine Frucht entrissen, ohne die er in unsern Tagen kaum noch

wirthschaften kann, indem sie bei allen Feldbausystemen eine sehr wichtige Rolle spielt, einen wohlthätigen Fruchtwechsel vermittelt, den Acker reinigt und dadurch verbessert, daß ihre Bearbeitung oft, vollkommen und tief geschieht; indem sie ferner der nachfolgenden Frucht einen sehr günstigen Standort darbietet und auf einer bestimmten Ackerfläche mehr Stärkemehl liefert, als Getreide nur zu liefern vermag; dann würde aber auch der Landwirth, namentlich in wiesenarmen und sandigen Gegenden, nur zu oft in die größte Verlegenheit wegen des nöthigen Viehfutters kommen, da er doch, aus sehr natürlichen Gründen, den größern Theil seiner Felder nicht mit Klee bestellen könnte, wenn diesem auch der Boden zusagte. Er würde sich vielmehr genöthigt sehen, und namentlich der kleinre Landwirth, entweder einen Theil seines Viehstandes abzuschaffen, oder den frühern Viehstand beizubehalten, ihn aber hungern zu lassen. Daß beide Fälle nur höchst ungünstig auf die ganze Wirthschaft einwirken können, liegt klar am Tag, denn nun würde es an dem nöthigen kräftigen Dünger mangeln, die Aecker würden nur wenig Früchte liefern und die Viehbestände selbst würden nur einen geringen Nutzen geben und sehr zurückkommen.

Man könnte mir zwar einwenden, daß man statt der Kartoffeln auch Kraut, Rüben, Bohnen, Erbsen, Spergel und andre Futtermittel anbauen könne; allein abgesehen davon, daß diese nicht überall gedeihen, können sie auch füglich nicht in so großer Ausdehnung angebaut werden als die Kartoffeln und sind bei weitem nicht so ertragreich als diese.

Der Landwirth würde also, wenn für ihn die Kartoffeln verloren gingen, unter allen Umständen große, unersetzliche Verluste erleiden; dieser Umstand würde eine Revolution im Ackerbau herbeiführen, aber eine Revo-

lution nicht zu Gunsten des Landwirths. Dieser würde sich vielmehr gedrückt und darniedergebeugt fühlen und entweder ganz zu Grund gehen oder sich doch lange mühen müssen, bevor er nur einigermaßen wieder zu Kräften käme.

Nicht günstiger würde sich das Verhältniß in Bezug auf die arbeitenden Classen gestalten, die, namentlich in Gebirgs- und in andern armen Gegenden, fast ausschließlich nur von der Kartoffel leben. Würde diese verschwunden oder würde sie auch nur zufolge bösartiger Krankheiten ungenießbar sein, wie dies leider schon häufig der Fall ist, so würde diese Bevölkerung, unvermögend, sich in den Besitz andrer, im Preis weit höher stehender Nahrungsmittel zu setzen, Noth und Hunger leiden, Viele von ihnen würden zu Diebstahl ihre Zuflucht nehmen, der Staat würde voraussichtlich beunruhigt werden und um so sichrer in einen ohnmächtigen Zustand verfallen und am Ende wol gar verarmen, als die kräftigste Stütze des Staats, der Landbau, nur schwunglos und gebrechlich betrieben werden könnte und der Landwirth selbst verarmt dastände.

Um nun diese Uebel mit ihren drohenden Folgen zu vermeiden, so beherzige man die in dieser Schrift mitgetheilten guten Lehren. Geschieht dies, so werden die Krankheiten der Kartoffeln gewiß verschwinden und der Kartoffelbau wird wieder emporblühen zum Segen der Armen, der Landwirthschaft und des Staats!

Druck von C. P. Melzer in Leipzig.

Bei **Gebrüder Reichenbach** in Leipzig erschienen und sind durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Die sächsische und altenburgische

Landwirthschaft.

Dargestellt von

C. A. Lincke,

Königl. Preuß. Oekonomie- und Taxations-Commissar.

Mit 4 Tafeln Abbild. 38 Bog. 1842. Preis $2^3/_4$ Thlr.

Dieses von der Fürstlich Jablonowskischen Gesellschaft der Wissenschaften mit einem Preise belohnte und hier in erweiterter Gestalt erscheinende Werk enthält eine vollständige Darstellung der landwirthschaftlichen Verhältnisse im Königreich Sachsen und in den beiden Herzogthümern Sachsen und Altenburg. Sie basirt sich auf das mehr als 50jährige, zum Theil amtliche Wirken eines Veteranen in der Landwirthschaft, und kann deßhalb jedem Oekonomen und Cameralisten, welcher die Wirthschaften dieser Länder kennen will, mit Recht empfohlen werden.

Patzig, G. C. Der praktische Rieselwirth. Anleitung natürliche Wiesen durch Bewässerung in ihrem Ertrage zu erhöhen und unfruchtbare Ländereien in fruchtbare Wiesen umzuschaffen. Nach eigenen Erfahrungen. Mit 80 Abbild. 2te vermehrte und verbesserte Auflage. 1842. $1^1/_3$ Thlr.

Patzig, G. C. Aufruf an alle Bauern zur Verbesserung ihrer Wiesen durch Bewässerung. Praktische Anweisung den Wiesen den höchsten Ertrag abzugewinnen und unfruchtbare Ländereien zu nutzbaren Wiesen zu machen. Mit Berücksichtigung der bäuerlichen Verhältnisse faßlich dargestellt. Mit 43 Abbildungen. 1841. $^1/_2$ Thlr.

Löbe, W. Populäre Düngerlehre für Landwirthe, Gärtner und Weinbauer. Anleitung zur Kenntniß, Gewinnung, Vermehrung und richtigen Anwendung der verschiedenen Düngermaterialien, um die größtmöglichste Produktion des Bodens zu erzielen. Nach den neuesten Erfahrungen. 1842. $^3/_4$ Thlr.

Löbe, W. Fluch und Segen des Kleebaues. Anleitung zu einem vernunftgemäßen Betriebe desselben. 1841. $^3/_8$ Thlr.

W. v. Türk. Vollständige Anleitung zur zweckmäßigen Behandlung des Seidenbaues und des Haspelns der Seide, so wie zur Erziehung und Behandlung der Maulbeerbäume, nach den neuesten Erfahrungen und Beobachtungen. Mit Abbild. 2te Aufl. $^3/_4$ Thlr.

W. v. Türk. Anleitung zur Erziehung der Maulbeerbäume nebst Behandlung der Seidenwurm-Eier u. s. w. und über das Haspeln der Seide. Mit Abbild. 4te Aufl. 1841. $^1/_3$ Thlr.

Rümpler, C. Der Rathgeber in Haus- und Wirthschaftsangelegenheiten. Eine Sammlung von 260 erprobten Mitteln und Rezepten. 2te Aufl. 5 Ngr.

Kochbuch für bürgerliche Haushaltungen. Aus der Praxis einer erfahrenen Hausfrau. 2te Aufl. 1836. geb. $^1/_3$ Thlr.

Sickel, Dr. Fr. E. Die Pflicht des Selbststillens und die Nachtheile der Ernährung Neugeborener durch Ammen. Aus der Natur und Moral nachgewiesen. Mit einem Vorwort vom Hofrath Prof. Dr. Jörg. 1842. $12^1/_2$ Ngr. oder Sgr.

Jahn, Dr. G. Anleitung zur Bestimmung des Ganges und Standes der Uhren. Ein unentbehrliches Handbuch für Uhrmacher und Freunde der Astronomie so wie für alle, die einer sichern Zeitkenntniß bedürfen, als: Gutsbesitzer, Prediger und Schullehrer auf dem Lande. Mit Tabellen und 2 Tafeln Abbild. 1842. $1^1/_4$ Thlr.

Allgemeines deutsches Conversations-Lexicon für die Gebildeten eines jeden Standes, mit den gleichbedeutenden Benennungen der Artikel in der lateinischen, französischen, englischen und italienischen Sprache, nebst der deutschen Aussprache der Fremdwörter, in 10 Bänden, circa 600 Bogen gr. 8. 1840. 10 Thlr.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Löbe, William,

Die Krankheiten der Kartoffeln, ihre Kennzeichen und Ursachen, ihre Verhü
tung und Folgen

Leipzig 1842

Oecon. 1132 gx
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10297328-6